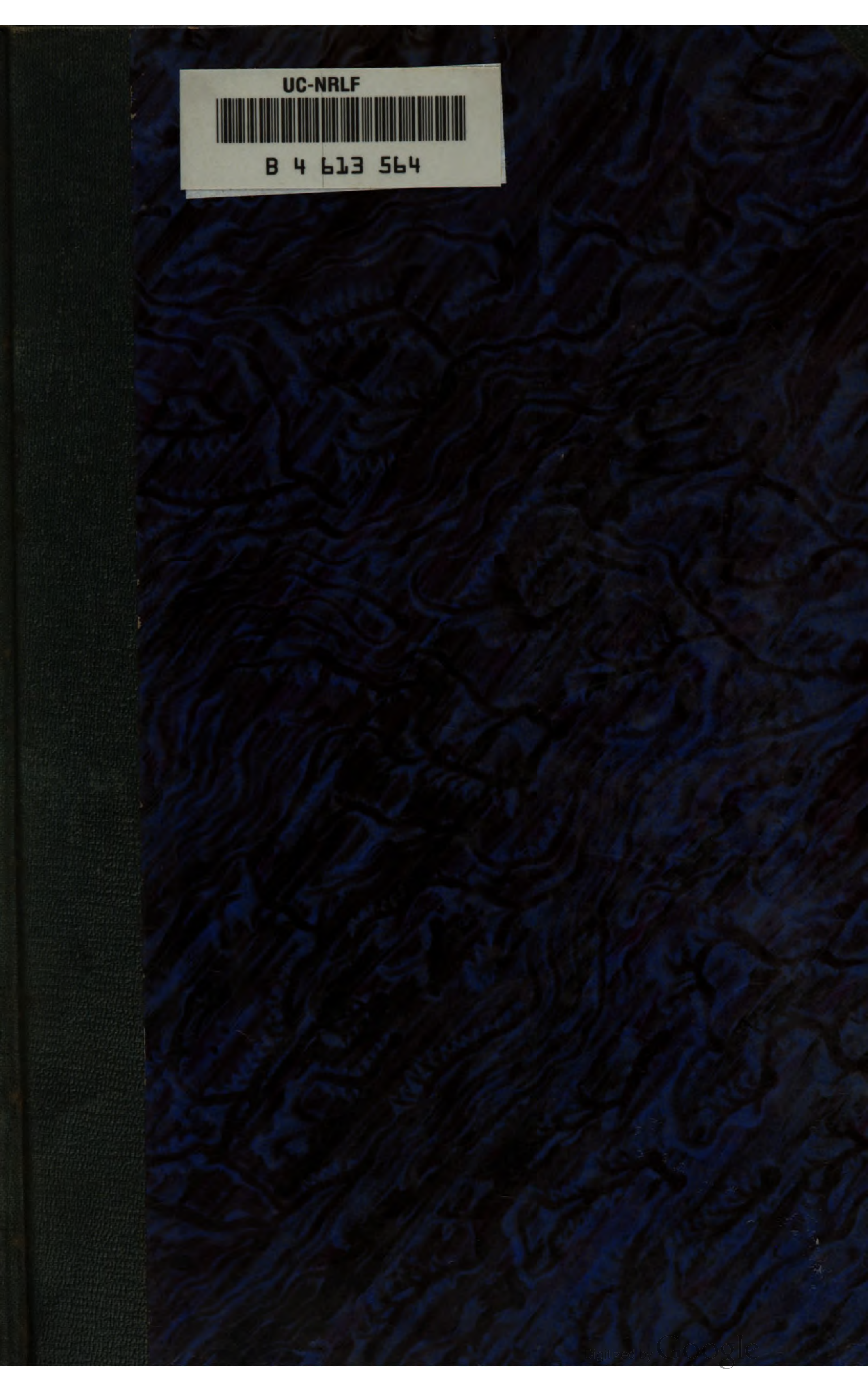
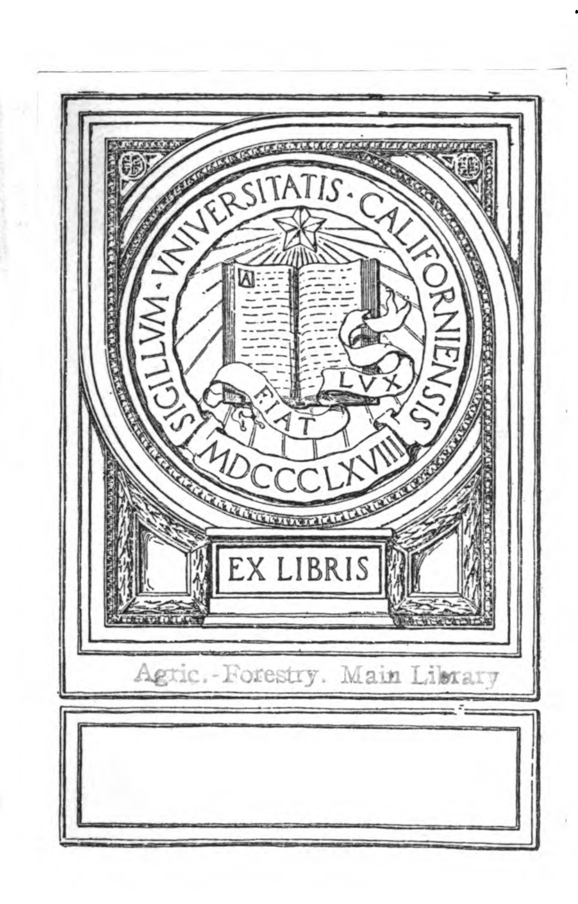



SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
LVX
FIAT
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS

Forstwirthschaftliches Blatt.

Organ

des

kroatisch-slavonischen Forst-Vereines.

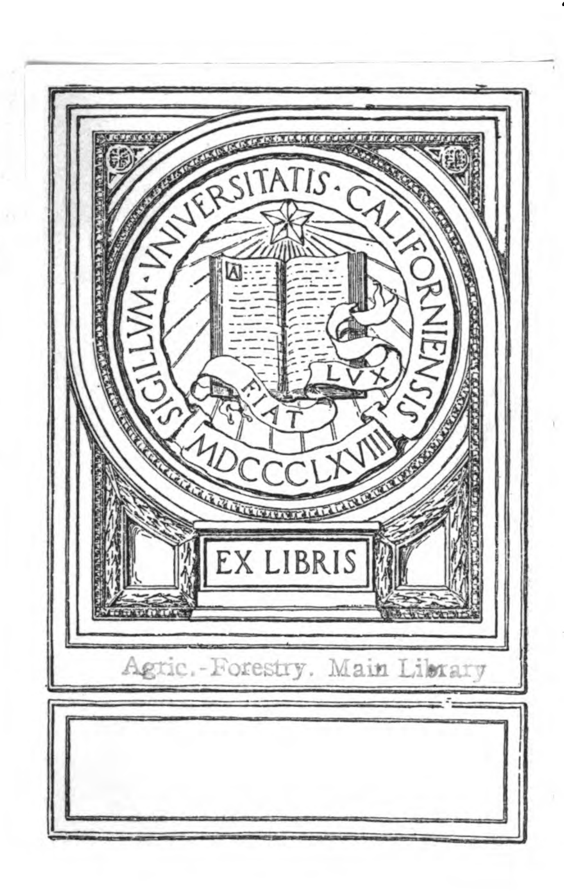
Redigirt und herausgegeben vom

Verwaltungs-Ausschusse des kroat.-slav. Forstvereines.

Zweiter Jahrgang. Heft I—IV.

Agram 1878.

Buchdruckerei und Lithographie von C. Albrecht.


SIGILLVM · VNIVERSITATIS · CALIFORNIENSIS
LVX
FIAT
MDCCCLXVIII
EX LIBRIS



Forstwirthschaftliches Blatt.

Organ

des

kroatisch-slavonischen Forst-Vereines.

Redigirt und herausgegeben vom

Verwaltungs-Ausschusse des kroat.-slav. Forstvereines.

Zweiter Jahrgang. Heft I—IV.

Agram 1878.

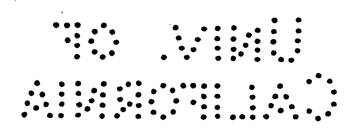
Buchdruckerei und Lithographie von C. Albrecht.

INHALT.

I. Heft.

II. Heft.

III. Heft.



Seite

IV. Heft.

Forstwirthschaftliches Blatt.

Nr. 1. Agram, am 1. Jänner 1878. Jahrg. II.

Das Karstgebiet Militär-Kroatiens und seine Rettung, dann die Karstfrage überhaupt.

(Fortsetzung.)

Oesterreichisches Küstenland.

Factische Zustände. Bisher nutzten die küstenländischen Insassen in der Regel die Gemeindewälder ganz frei. Die Forstpolizeiorgane trachten nunmehr auf Grund der §§. 10—17 des Fostgesetzes in einer Reihe von Gemeinden die Nutzung des Einzelnen an die Bewilligung des Gemeindevorstandes zu knüpfen. In einigen Gegenden ist die Nutzung schon dahin geregelt, dass jährlich ein Schlag geführt, das Holz in Haufen gelegt, den Insassen durch das Loos zugewiesen und ein eventueller Ueberschuss frei zu Gunsten der Gemeindecassa verkauft wird.

Häufig werden aber noch die Gemeindewälder parteiisch für die Grossbesitzer ausgebeutet, die gewöhnlich auch Ortsvorsteher sind. Viele Gemeinden, besonders Istriens, haben ihre Wälder behufs Holz- und Streugewinnung eigenmächtig unter die Gemeindeglieder aufgetheilt, üben darin jedoch die Weide gemeinschaftlich aus, was diese Wälder natürlich der Devastirung Preis gibt. — Einige istrische Gemeinden haben Wälder auf längere Zeit an Holzhändler verpachtet. — In den meisten Gemeinden haben mehr weniger Usurpationen von Waldstücken durch die Insassen statt.

Mit dem Schutze gegen den Frevel sieht es noch immer sehr traurig aus. Die wenigsten Gemeinden haben ordentliche, hinlänglich dotirte Aufseher, daher auch von diesen fasst nie Frevel zur Anzeige gebracht werden. Im Bezirke Castelnuovo geht der Schutzdienst sogar von Haus zu Haus, so dass jeder Besitzer ein Jahr Hüter sein soll. Mit dem Forstschutze ist gewöhnlich auch der Feldschutz oder der Nachtwächterdienst verbunden. — Unter sol-

chen Umständen ist nie darauf zu rechnen, dass die communalen Waldaufseher auch gegen Ungehörigkeiten der Gemeindemachthaber einschreiten und den staatlichen Forstpolizeiorganen gegen renitente Gemeindefunctionäre zur Seite stehen werden.

Für die Weide auf dem Grunde der Gemeinde, sei das nun Wald oder Oedung, fordern in der Regel die Gemeindeausschüsse den Insassen einen Zins pro Stück Vieh ab, der in die Communalcasse geht; auch müssen sich neue Gehöfte in das Weiderecht gewöhnlich durch Zahlung eines festen Betrages einkaufen.

Masslos insbesondere wird die Weidenei seit jeher und auch jetzt noch in Istrien geübt. Nicht nur mit eigenem Viehe, bei dem die Ziege eine hervorragende Rolle spielt, sondern auch indem man viele Tausende fremder Schafe (aus der Tschitscherei und aus Krain) zur Winterweide gegen Zins aufnimmt, was sich sogar bis in die Privatwälder und in die Staatsforste erstreckt. Die Geisse sind nur erst in der Grafschaft Görz so ziemlich beseitigt; jedoch auch hier noch in einigen Gemeinden der Bezirke Flitsch und Görz stark vertreten.

Ist schon in den Wäldern die thatsächliche Ueberwachung nicht der Rede werth, so besteht von Aufsicht und Disciplin hinsichtlich der blossen Weidegründe schon gar nichts, was diesen Namen verdienen könnte.

So viel über die factischen Zustände. Zur Besserung der Sachlage wurde Folgendes vorgekehrt.

Aufforstung der Oedungen. Nach mancherlei verfehlten Anfangsversuchen schlägt man hinsichtlich der Auswahl und Sicherstellung der Aufforstungsflächen folgenden Weg ein.

Man sucht jene Strecken aus, welche als dauernd absoluter Waldboden zu betrachten und gross und arrondirt genug sind, um mit Erfolg und ohne allzugrosser Kosten als Gemeindewald betrieben werden zu können. Es sind dies gewöhnlich die höheren, den Weilern ferneliegenden, die Kuppen und Rücken der Berge enthaltenen Regionen. Die tieferliegenden, an die Ortsriede stossenden Strecken verbleiben auf diese Weise der ferneren Beweidung und der künftigen Auftheilung zu Privateigenthum.

Der so zu künftigem Gemeindewald ausgeschiedene Grund wird nun zuvörderst in Hege gelegt (von der Beweidung ausgeschlossen), um vorerst dessen für das Gelingen der Pflanzungen so nothwendige bessere Begrünung herbeizuführen. Zur Sicherstellung

der Hege schliesst man die Fläche mittels Trockenmauer aus Karstgestein ein, welche nothwendige Massregel gegenwärtig freilich noch sehr viel zu wünschen übrig lässt. Nachdem die Verhegung vollführt und die Begrünung sich eingestellt hat, lässt man die Bepflanzung folgen, zu welcher die Gemeinde die Arbeitskraft und die Regierung das Pflanzenmateriale und die technische Arbeitsleitung liefert.

Dies ist der Plan, welchen die Forstpolizeiorgane verfolgen. Um seine Ausführung sicherzustellen, erwirken sie die politische Erklärung der betreffenden Fläche zu Schutzwald auf Grund der §§. 6. und 7. des Forstgesetzes von 1852. und des §. 6 der Durchführungs-Verordnung von 1873. Diese Decretirung erfolgt seitens der politischen Bezirksbehörde über Begehr von Gemeindeinsassen und nach Anhörung des localen Forstpolizeiorganes oder über directes Begehr dieses letzteren, und setzt auch die für das Gelingen der Unternehmung nöthigen Betriebsregeln fest. Für einen allfälligen Recurs der Gemeinde an die Statthalterei wird dieser eine 14tägige Frist gegeben.

Es ist zwar vorgekommen, dass die Majorität der Gemeindemachthaber — denn von einer Einstimmigkeit kann da wohl nie die Rede sein — sich für die Procedur aussprach und sie beförderte; aber in der Hauptsache ist sie doch noch immer blosses Werk der Forstpolizeiorgane, und man muss froh sein, bei ihrer Durchführung nicht allzu grossem Widerstande der Gemeinde zu begegnen.

Wie weit ist man nun mittels der Aufforstung von derlei Oedungen bisher gelangt?

Die Forstpolizeiorgane selber schlagen die so der Cultur zugeführte Gesammtfläche nur auf circa 2000 Joche an. Lässt man billigerweise die ersten Versuchsjahre 1866 und 1867 ausser Rechnung, so entfallen doch nicht mehr als 250 Joche auf das Jahr.

So respectabel diese Leistung an und für sich dasteht, so wenig will sie gegenüber demjenigen sagen, was die Landes-Forstpolizeiorgane als nothwendig oder wenigstens als wünschenswerth hinstellen. Denn selbst in dem Falle, als nichts weiter mehr verwüstet würde, wären da im österreichisch-küstenländischen Karstgebiete nicht weniger als 270.000 Joche nackter Weiden aufzuforsten, 119.00 Joch zu Buschland verwüsteten Waldes wieder emporzubringen, und genau genommen auch noch 34.000 Joch bewaldungs-

fähiges Unland zu bepflanzen[1]. Um dies alles zu vollführen wäre also, wenn nach bisherigem Massstabe fortge. arbeitet würde, (und keine weiteren Verwüstungen statthätten) nicht weniger als 12 Jahrhunderte nothwendig!

Doch kehren wir wieder zu den bereits vollführten Aufforstungen zurück.

An Kostspieligkeit fehlt es diesen Aufforstungen durchaus nicht. Denn hätte die von den Gemeinden durch ihre Insassen geleistete Arbeit zum gegendüblichen Taglohne gezahlt werden müssen, so möchte das Joch Aufforstung (einschliesslich der Nachbesserungen) wohl auf 45—100 Gulden und darüber gekommen sein. Es unterliegt zwar keinem Zweifel, dass der Arbeitsaufwand durch Rationalisirung des Verfahrens und namentlich mittels Verwendung wohlgeschulter Arbeiter für die Einpflanzung noch wesentlich verringert werden kann; kostspielig werden solche Aufforstungen jedoch auf diesen Steinwüsten stets bleiben.

Wesentlich scheint mir, sowohl wegen der grossen Pflanzkosten, wie wegen thunlichst vortheilhafter Bodenverwerthung, dass man die Aufforstung nicht auch auf jene Stellen verlege, die zu Feld, wenigstens zu beholzter, wenn auch trockener steiniger Wiese taugen. Denn die Karstcultur fordert unbedingt nur Begrünung, und reducirt man auch den Wald in der soeben angedeuteten Weise, so wird man immer noch mehr als genug davon haben, um das Bedürfniss des Landes zu decken.

Ein bedeutendes und abschreckendes Karstterritorium ist jenes des Municipiums von Triest; abschreckend umsomehr, als seine

[1] Es geht dies aus folgendem vom k. k. Landes-Forstinspector zusammengestellten Ausweise hervor, der die Aufgabe veranschlagt, welche im österreichischen Küstenlande der Aufforstung gestellt wäre.

	Karstgebiet			
	Hochkarst 35.96 Meil.	Tiefkarst 42.24 Meil.	Inseln 16.52 Mnil.	ImGanzen 94.72 Meil.
	Joche			
Noch bestehender Wald.........	21.441	60.120	18.170	99.731
Zu belassende Weide...........	60.165	51.400	15.406	126.971
Verwüsteter Wald..............	41.678	48.041	29.141	118.860
Weiden, zur Bewaldung bestimmt	105.000	96.382	68.823	270.205
Bewaldungsfähiges Unland......	11.651	16.566	6.033	34.250

bis fast in die Stadt hineinreichenden Oedungen von mehr als einer Geviertmeile in schreiendem Widerspruche zur luxuriösen Behäbigkeit dieses grossen Handelsemporiums stehen.

Man kann der Stadt Triest den guten Willen zur Beseitigung dieses Schandfleckes nicht absprechen, Beweis die schon seit einem Menschenalter unternommenen städtischen Aufforstungsversuche, Beweis der Gesetzentwurf, den der Triester Landtag, angeregt durch die Verhandlungen der Karstversammlung des österreichischen Reichs-Forstvereines von 1865, im Februar 1866 der Centralregierung zur kaiserlichen Sanction vorlegte. Dieses Gesetz wollte nur mehr die weniger öden Strecken als vorläufig noch unentbehrliche Gemeindeweiden belassen, alles übrige jedoch, theils zu Privateigenthum der Insassen parzelliren, theils durch Vorsorge der Stadt zu Wald aufforsten.

Leider ist diese Angelegenheit noch immer unerledigt. Es würde hier zu weit führen, untersuchen zu wollen, welche Hindernisse der Sanctionirung dieses Gesetzentwurfes entgegenstehen; sehr bedauern muss man aber, dass bisher eine Verständigung nicht zu Stande kam; nicht nur, weil auf diese Weise bereits ein volles Decennium und eine Massregel verloren gegangen ist, welche trefflich vollführt, ermunternd und tonangebend auch für das übrige Karstgebiet geworden wäre.

Rettung des noch bestehenden Waldes. Ohne Zweifel wäre schon die factische Ausschliessung der Ziege von allen Ländereien die bewaldet und bebuscht bleiben oder werden sollen, ein grosses Stück Waldrettung und Karstcultur. Diese Verbannung käme allerdings der völligen Abschaffung dieser Thiere gleich, da sämmtliche Gemein-Wälder und Weiden in jene Kathegorien gehören, und jeder Grundeigenthümer klug genug ist, um den Vernichter alles Holzwuchses — Ziege genannt — von seinem eigenen Besitze sorgfältig ferne zu halten

Die Regierung sieht solches schon seit undenklichen Zeiten ein, und um gar nicht von den der Geschichte angehörigen papiernen Massregeln gegen die Geisse zu sprechen, will ich nur die für Istrien — ein Haupt-Eldorado der Ziege — bestimmte Gubernial-Verordnung vom 13. September 1844 hervorheben, die 1870 auch auf die Grafschaft Görz ausgedehnt und 1871 allenthalben republicirt worden ist. Diese Verordnung anerkennt vollkommen die Gemeinschädlichkeit dieses Thieres, beschränkt dessen Haltung auf die

eigenen Grundstücke der Besitzer und verbietet seinen Trieb durch die öffentlichen Wege. Sie annullirt den Effect des Verbotes jedoch sogleich durch den Zusatz, dass Geisse gleichwohl auf solchen Gemeindegründen geweidet werden dürfen, „welche sich durchaus für kein anderes Vieh eignen“, während sie in einem Athem beifügt, „dass in Istrien kaum eine Gemeinde sich findet, wo dies der Fall wäre.“ —

Natürlich konnten derlei Verfügungen, welche von vorneherein Dasjenige zu nichte machten, was sie verordneten, kaum andere Folgen haben, als diejenigen, welche den Feldzug gegen diese vierfüssige Landescalamität unternahmen, nutzlos aufzureiben und dem Odium des Volkes auszusetzen.

Erst neuester Zeit ermannte sich die Triester Statthalterei, um mit dem Erlasse vom 7. Juli 1874 die Haltung der Ziegen im ganzen Küstenlande und insbesondere auf dem Karste zu verpönen und die politischen Bezirksbehörden zu deren Ausrottung anzuweisen.

Einigermassen hat diese Verfügung bereits Früchte getragen es wird aber eines eisernen Festhaltens am Principe wie an der Execution bedürfen, um die so nothwendige völlige Abstellung für die Dauer zu erzwingen.

Im übrigen hat man der Conservirung und Verbesserung des Waldstandes zunächst durch die Bannlegung Vorschub geleistet, und sind auf diese Weise bis Ende 1875 2307 Joch Gemeindewald über Einschreiten der Forstpolizeiorgane mittels Sentenz der politischen Bezirksbehörden der weiteren Verwüstung entzogen und darin die Nutzungen ganz oder theilweise für eine gewisse Zeit gänzlich verboten oder an die politische Bewilligung geknüpft worden.

Man fand jedoch bald das Verfahren für die auf Grund des Forstgesetzes vorzunehmende Bannlegung zu umständlich und überging zu jener Schutzwalderklärung, von welcher ich schon im früheren, von der Aufforstung der Oedungen handelnden Absatze gesprochen habe. Bis 1874 einschliesslich wurden im Ganzen 3594 Joche in dieser Form an die von den Forstpolizeiorganen vorgeschlagenen Rettungsnormen gebunden und 1875 war die gleiche Procedur hinsichtlich anderer 3114 Joche im Zuge und dürfte nunmehr zu Ende geführt sein.

Im Ganzen genommen sind also durch die Bannlegung oder

die ihr gleichbedeutende Schutzwalderklärung 5901 Joch der ferneren Verwüstung entzogen worden [1].

Ein sehr bemerkenswerther Fall ist jener der Gemeinde Castua. Hier entdeckten die Forstpolizeiorgane eine so krasse Misswirthschaft (1854 Joche Waldes waren unter Anderem von einzelnen Insassen usurpirt, ausgeholzt und theilweise in Feld umgewandelt worden) und die Gemeinde half so wenig mit, dem Unwesen zu steuern, dass sich die Regierung genöthigt erachtete, die Verwaltung des gesammten Gemeindewaldstandes von 10.181 Jochen der Gemeindevertretung abzunehmen und einem eigenen Staatsforst-Polizeibeamten zuzuweisen. Die Erklärung zu Schutzwald stand Ende 1875 auch hier in Aussicht [2].

Privatisirung des Gemeindegrundes. Schon oben wurde erwähnt, dass viele, namentlich istrische Gemeinden ihre Wälder behufs Holz- und Streunutzung eigenmächtig unter die Mitglieder aufgetheilt, die Weide daselbst jedoch noch ferner als Gemeingut belassen haben.

Eine solch' halbe Privatisirung des Gemeindegrundes, die gerade das Verderblichste der Gemeinbenutzung, nämlich die Weide, intakt lässt, kann nichts weniger als für eine Sanirung gehalten werden. Diese Ansicht wird auch durch den Zustand bestätigt, in welchen diese Wälder damit gerathen sind, ein Zustand, den der Landes-Forstinspector als Devastirung bezeichnet.

Vollständige Auftheilung des Gemeindewaldes unter die Berechtigten ist noch wenig vorgekommen; 1874 wurde jedoch der Gemeinde Ossero die Vertheilung ihres bereits mit Usurpen übersäeten Waldes politisch bewilligt. Ein zweites Auftheilungsgesuch der Gemeinde Albona für 430 Joch ist wegen Unzweckmässigkeit des vom istrianer Landtage angetragenen Theilungsplanes (Parzellen von 1100 □°, meist $1\frac{1}{2}^{\circ}$ breit und 700—800° lang) zurückgewiesen worden.

Blosse Weidegründe sind auf dem Karste schon öfter parzellirt worden, und der Landes-Forstinspector hebt in seinen Jahres-

[1] In welcher Fläche wohl auch der grösste Theil der aufgeforsteten Oedungen inbegriffen ist.

[2] Solch' strammes Vorgehen muss umsomehr Aufmerksamkeit und Beifall erregen, als sich daran sogar die Entsetzung eines allzulaxen politischen Bezirksvorstandes knüpfte, der unter Anderem den grössten Theil der zur Ahndung angezeigten Waldfrevel hatte verjähren lassen.

berichten ausdrücklich hervor, dass sich diese Vertheilungen sehr gut bewährten und nur zu bedauern sei, dass sie nicht immer zweckmässig vollführt, oft allzu lange und schmale Streifen gemacht, und keine Rücksicht auf die Verbindungswege genommen wurde.

Das Unzweckmässige, öfter völlig Sinnlose, vieler auf dem Karste vorgenommenen Gemeindegrund-Parzellirungen ist für die Fernestehenden kaum glaublich, aber dennoch wahr. Es steht als krasses Dementi für die Geometer da, welche den Plan entwarfen, wie für die Staatsbeamten, die ihn approbirten oder wenigstens vollführen liessen, und beweist, wie sehr die Regierung Ursache habe, auf die Sachkenntniss und das Pflichtgefühl der öffentlichen Organe zu sehen.

In der grossen Gemeinde Castua, deren Wälder wegen Misswirthschaft 1874 unter Sequester gestellt wurden, sind 1854 Joche von den Insassen usurpirt und damit so ziemlich privatisirt worden. Anlässlich der Sequestration hat die Staatsbehörde die Wiederbewaldung dieser Usurpen angeordnet; sie belässt jedoch den Usurpanten über specielles Einschreiten die an sich gerissenen Flecke, sofern sie in Weingarten oder Acker umgewandelt worden wären.

Derlei Usurpen kommen überall auf dem Karste vor und man könnte über dieses agricole Banditenthum, in Anbetracht, dass es zu einer stückweise besseren Cultur des Karstes führt, zur Tagesordnung übergehen, würde selbes nicht oft, statt die Arrondirung der Besitze zu fördern, vielmehr das Wirrsal derselben vergrössern.

Die eigenmächtigen Theilungen, wie die zahlreichen Usurpationen sind ein entscheidender Beleg dafür, dass in der Bevölkerung sehr viel Neigung für die Privatisirung der Gemeinländereien vorhanden sei. Ist sie ja doch ein Haupt-, ja das vornehmste Mittel der wachsenden Bevölkerung Arbeitsobjecte und Subsistenzmittel zuzuführen!

Was unternehmen die neuen Besitzer mit den in dieser oder jener Weise erworbenen Gemeindeland-Parzellen? Sie richten sie, oft mit unsäglicher Mühe, demjenigen her, wozu sie am besten taugen, nämlich zu beholzten Wiesen mit kleinen Ackerflecken, die in der Tiefregion oft auch berebt werden. Auf den Stellen, wo Steinblöcke oder lebender Eels nicht wohl wegzubringen sind, zieht man Horste von Busch und Baum; wo es möglich ist wenigstens einen dünnen Obergrund herzustellen, erzeugt man eine Grasnarbe; und Flecke, wo bedeutend Erde vorhanden, oder

hingebracht werden kann, richtet man zu Grabland (mit der Haue bearbeiteten Acker) her. Wer möchte bestreiten, dass wir hier in die jeder Richtung entsprechendste Methode zur Verwerthung des öden Karstes, die beste, leichteste und schnellste Karstcultur vor uns haben?

Die Tendenzen, so in demjenigen zu Tage treten, was behördlicherseits auf dem österreichisch-küstenländischen Karste geschehen ist, deuten nicht immer auf Ueberzeugungen obiger Art hin; im Gegentheile glaubte ich zuweilen eine gewisse Antipathie gegen die Privatisirung wahrzunehmen. Vielleicht lässt sich dieser bewusste oder unbewusste Widerwille auf die Abneigung der gewöhnlichen Beamtenschaft zurückführen, den eigenen Geschäftskreis verringert zu sehen.

Wachdienst. Die Gemeindeländereien müssen nicht nur gegen Diebstahl und Frevel, sondern auch auf die genaue Beachtung der festgestellten Nutzungsbedingungen, und in dieser Richtung nicht bloss der Bevölkerung, sondern selbst den Gemeindefunctionären gegenüber, beaufsichtigt werden.

Dass schon die Ueberwachung gegen die gewöhnlichen Eingriffe ausserordentlich viel zu wünschen übrig lasse, habe ich bereits früher hervorgehoben; von einer Aufsicht dahin, dass auch Seitens der Gemeindevertretung die zu Recht erwachsenen Vorschriften befolgt werden, kann gegenwärtig natürlich nicht die Rede sein, schon darum nicht, weil die jetzigen Waldhüter gänzlich von jenen Functionären abhängen. Und doch muss auch diese Partie Ueberwachung statthaben, sollen die staatsvormundschaftlichen Verfügungen der Realisirung sicher sein.

Die küstenländische Statthalterei beabsichtigt deshalb, die Schritte zu Folgendem zu thun:

1. Bei den Gemeinden seien genug und gehörig bezahlte Gemeinde-Waldhüter zu bestellen und nöthigenfalls auch aus Landesmitteln zu dotiren.

2. Diese Waldhüter seien von den Gemeinden unabhängig zu machen, dagegen von den k. k. Forstwachen zu beaufsichtigen und von den Forstpolizeibeamten zu befehligen.

3. Der Staat habe k. k. Forstwachen aufzustellen, welche auf die Beobachtung von Recht und Gesetz und auf den Dienst der Gemeindewaldhüter sehen.

Mir scheint es in mancher Hinsicht unpassend, die Gemeinde-Waldhüter von der Gemeinde völlig unabhängig zu machen und sie noch dazu von dieser beköstigen zu lassen. Sofern eine Gemeinde wirklich zu arm ist, um ihre nothwendigen Wächter erhalten zu können, verdiente sie wohl Beihilfe aus jenen Geldern. welche überhaupt der Wiedercultur des Karstes gewidmet werden müssen.

Aufforstungstechnik. Dass auf dem Karste die Aufforstung sehr schwierig sei und erst an's Licht zu bringende Eigenheiten habe, konnte man schon lange den vielen fehlgeschlagenen Culturversuchen früherer Zeit entnehmen. Die Erfahrungen, zu welchen die älteren Aufforstungsversuche des Triester Municipiums Anlass boten, waren leider verloren gegangen; und so hatte man 1868 bei Beginn der jetzigen systematischen Aufforstungsarbeiten eine wahre terra incognita vor sich.

Es ist den staatlichen Organen, zumal dem offenen Auge des Landes-Forstinspectors Scharnaggl gelungen, bereits ein erfolgsicherndes Verfahren herauszufinden, welches nur mehr weitere Vervollständigung und Rationalisirung, insbesondere aber eine denkende Durchführung zu wünschen übrig lässt.

Ich habe dieses Verfahren an Ort und Stelle studirt und aus selbem, wie nach den durch die forstlichen Versuchsanstalten Deutschlands an's Licht gebrachten physiologischen Wahrheiten, die im 29. Capitel enthaltene Anleitung zusammengestellt. Hiebei hatte ich die grosse Befriedigung, zwischen letzteren Wahrheiten und den empirischen Beobachtungen des küstenländischen Karstcultur-Personales eine wohlthuende Uebereinstimmung zu finden, welche nur als Garantie für die Richtigkeit der aufgestellten Sätze gedeutet werden kann.

Die Winke, die ich im 29. Capital hinsichtlich des Aufforstungswesens für den kroatischen Karst gegeben habe, scheinen mir so ziemlich für das ganze österreichisch-ungarische Karstgebiet passend [1].

Dalmatien.

Dalmatien theilt sich nicht nur in Bezug auf allgemeine Cultur, sondern auch hinsichtlich der Karstfrage gewissermassen in drei Theile.

[1] Hinsichtlich des österreichischen Küstenlandes möchte ich nur eigens geschulte Pflanzer, Verbesserung der localen Arbeitsleitung und bessere Benutzung des natürlichen Holzwuchses empfehlen.

Zuvörderst der südlichste Theil — vor Kurzem noch die Kreise Ragusa und Cattaro. Das Gebiet der früheren Republik Ragusa wurde schon frühzeitig eine Stätte selbsteigener südslavischer Cultur, welche nicht nur den Volkskaracter veredelte, sondern auch der Bebauung des Bodens sehr zu Statten kam. In diesem Gebiete wozu auch die Inseln Curzola, Meleda und Lagosta gehören, ist der culturfähige Boden schon längst privatisirt, oder wenigstens ein der allgemeinen Benutzung ontzogenes Stammvermögen der Gemeinden geworden.

Hier kommen sterile Gemeinguts-Weiden kaum vor; man hat es hochüberwiegend mit cultivirtem Grunde und bestocktem Walde zu thun und die Verkarstung ist in engen Schranken gehalten worden, obwohl gar manche der alten Gemeinweide-Theilungen keineswegs rationell vollführt worden sind.

Das obere Dalmatien, die früheren Kreise Zara und Spalato bildend, theilt sich wieder in den Küstenstrich mit den Inseln und in das Binnen- oder Hochland.

Der Küstenstrich mit den Inseln. das Primorje, in den früheren kriegerischen Zeiten weniger der culturfeindlichen Unbill steter Kämpfe ausgesetzt, durch Schifffahrt und Handel in fortwährender Verbindung mit civilisirten Ländern, und Dank desen und seines milderen, zur Gartencultur einladenden Klimas auch von den Venetianern (die das Land beherrschten) besiedelt, hat friedlichere, von italienischer Cultur befleckte, ziemlich arbeitsame Bewohner. Die Bodenbenutzung wird hier — soweit es das eigentliche Feld betrifft — nicht ohne Fleiss und Geschick betrieben. Leider aber besteht seit uralter Zeit in grosser Ausdehnung das Gemeinguts-Unwesen und hat in der That auch einen enormen Theil des Landes auf's Gründlichste zur Wüste gemacht.

Das obere Binnen- oder Hochland, die Morlakei, ist von einem rohen Volke bewohnt, das durch Jahrhunderte in stetem Kampfe mit den zum Meere drängenden Türken und von den venetianischen Landesherren gegen diese als eine Art Grenzmiliz benützt, noch heute uncivilisirt ist, wie im Mittelalter. Diese Morlakei bietet überall, wo nicht der Boden ganz vorzüglich ist und ohne viel Mühe reichliche Frucht gibt (wie um Derniš und Sign), das Bild der Oede, Unfruchtbarkeit und Verkommenheit.

Da dann auch weit über zwei Drittel des Landes Gemeingut sind, und unverwüstlicher Schwemmboden selbst auf den Ebenen,

dort wo der Kalk herrscht, nur in den tiefen Thälern oder Mulden zu finden ist, so hat im Hochlande der Karst schon lange eine entsetzliche Ausdehnung und Gestalt erlangt, und seine Wiedercultur bietet die grössten Schwierigkeiten.

„In der Hauptsache“ — sagt unser k. k. Ackerbauministerium selber [1] — „dienen diese Gründe zu Weideplätzen, auf denen die bewaffneten Hirten mit den Heerden der Gemeinden nomadenartig herumirren, dabei nur zu oft zu blutigen Thaten ausartende Grenzstreite zwischen den Ortschaften herbeiführend. So liegt in der Nutzungsform nicht nur eine Verwirthschaftung der Bodenkraft, sondern auch eine Quelle von Conflicten, die den Rechtssinn untergraben und mildere Sitten nicht aufkommen lassen. Nur einzelne durch Usurpation oder Einbezug in das Communalvermögen der allgemeinen Misshandlung entzogene Flecke bilden grünende Oasen und beweisen, was aus dieser Area bei vollem Eigenthume werden könnte.

Als die österreichische Regierung Dalmatien 1813 dauernd übernahm, fand sie, Ragusa ausgenommen, hinsichtlich Weide und Wald sehr unklare und wechselnde Eigenthumsverhältnisse, die aber in der Hauptsache auf ein Obereigenthum des Staates und auf Nutzniessungsrechte der Gemeinden und deren Insassen hinausliefen. Seitdem sind mancherlei Anläufe zur Klärung und besseren Regelung dieser Verhältnisse genommen, aber nichts durchgeführt worden. Mittlerweile verschlechterten sich natürlich mehr und mehr die Dinge und der reissend um sich greifenden Verödung des so hochüberwiegend verkarstungsfähigen Landes konnte umso weniger Einhalt gethan werden, als bis 1868 nicht einmal staatliche Culturorgane bestanden und der jetzige kleine Forstpolizeikörper erst 1872 bestellt worden ist.

Letzteres Paar Functionäre kann unter solchen Umständen natürlich noch auf keine nennenswerthen materiellen Leistungen hinweisen. Aber es hat manch' nützliche Anregung gegeben zur richtigeren Erkenntniss der Verhältnisse seitens der Regierung, der Landesvertretung und der Bevölkerung beigetragen und das Gesetz vom 19. Februar 1873 hervorgerufen. Dieses letzte, eine locale Ergänzung des mangelhaften österreichischen Forstgesetzes von 1852, ist gegen das waldvernichtenden Stöcke- und Wurzelausgraben, wie

[1] Motivenbericht zum Gesetze über die Auftheilung der culturfähigen Gemeindegründe in Dalmatien.

gegen das Abrinden [1] gerichtet, normirt die Holzschlagszeit zu Gunsten des Wiederausschlages und macht der Behörde den Ausschluss der Ziege von den bebuschten oder bewaldeten Orten möglich.

Dalmatien ist nicht nur hinsichtlich Waldmenge, sondern auch in Bezug auf Waldgewerbe unter allen Ländern der Monarchie am schlimmsten bestellt. Regelmässiger Forstbetrieb und Holzzucht existiren dort nicht; ausser den erst gestern dahingekommenen 4 Forstpolizeibeamten und 2 Verwaltern eines wenig bedeutenden Staats- und eines ebensolchen Fondsforstes hat man noch gar keine Forstwirthe von Profession. — Und selbst auf die mit der Nutzung stärkeren Waldes verbundenen Hiebs- und Transportsarbeiten ist die Bevölkerung so wenig eingerichtet, dass, wo ansnahmsweise (in den obgenannten bisher uzugänglich gewesenen Staats- und Fondswäldern) derlei statthaben sollte, Arbeiter und Fuhrwerk aus der Fremde bezogen werden mussten, was wieder die Ausnutzung des Forstes sehr nachtheilig vertheuerte. — Offenbar fehlt der einheimischen Bevölkerung das Geschick für die Arbeit im Hochholzschlage, weil hier von jeher der Niederwald dominirte und die wenigen Hochwälder bis auf unbedeutende kleine Ausnahmen schon seit Jahrhunderten verschwunden sind.

Die fürchterlichen Zustände Dalmatiens entbehren jedoch nicht ganz der Lichtseiten.

Als solche muss ich eine gewisse Disposition der civilisirteren Bevölkerung zur Anbahnung besserer Zustände bezeichnen, für welche unleugbare Anzeichen vorliegen.

Es haben sich z. B. Agriculturvereine (Comizj agrarj) gebildet, welche sich mit einer gewissen Vorliebe der Aufforstung von Oedungen zuwenden und derselben manch' beachtenswerthes Opfer bringen [2]. Sind auch die Resultate dieser Anstrengungen noch kaum der Rede werth, so kann man sie doch als gutes Vorzeichen und als eine willkommene Volksschule für spätere ausgiebigere Leistungen betrachten.

Eine Reihe von Gemeinden hat sich neuester Zeit sogar dahin ermannt, aus eigener Initiative die Abschaffung, sage: die förmliche Abschaffung der Ziege durch Verbot von

---

[1] Der Pinus marittima zu Gerbstoff.

[2] Ich habe solche lobenswerthe Aufforstungen bei Trau und Scardona selbst gesehen.

deren Haltung zu beschliessen. — Leider ist dieses Verbot — und auch das ist höchst bemerkenswerth — über Recurs von Betroffenen durch die *politische Behörde* wieder *annullirt* worden[1].

Und bedürfte es noch eines weiteren Beweises für das Aufdämmern richtigerer Einsicht in den Fluch der Verkarstung, so würde ihn das vorerwähnte Landesgesetz, noch mehr aber jenes vom Landtage votirte neueste Gesetz über „die Auftheilung der Gemeindegründe“ liefern, welches soeben die Sanction der Krone und seine Ergänzung in einem gleichnamigen Reichsgesetze erhalten hat.

Diese zwei Gesetze, welche endlich dem Jammer des Landes wirklich und an der rechten Stelle zu Leibe gehen wollen, verdienen wohl sehr, hier skizzirt zu werden.

„Das culturfähige *Gut* einer Gemeinde ist an die bisherigen Natzungsberechtigten zu vertheilen und im Uebrigen in Gemein*vermögen* zu verwandeln, sobald der Gemeinderath dies beschliesst und der Landesausschuss es genehmigt. Hiebei verzichtet der Staat auf sein Obereigenthum.“

„Die Antheile der einzelnen Berechtigten sind nach Massgabe ihres bisherigen Nutzungsrechtes und insbesondere nach der dem Theilungsjahre nächst vorausgegangenen Jahresnutzung auszuscheiden, und kann auch dafür ein sofort zu bestimmender fester, ablösbarer Jahreszins gezahlt werden.

„Der hiebei erübrigte Gemeingrund wird Gemeinde*vermögen*.“

„Was vom aufzutheilenden Gemeingute im stabilen Grundsteuerkataster als Wald oder bestockte Weide steht, muss Wald werden und bleiben; es wäre denn, dass dessen Umwandlung bereits gesetzlich bewilligt wäre. Wald haben ferner auch noch jene nackten Stücke zu werden, für welche die Auftheilungscommission dies im allgemeinen Interesse für nothwendig hält.“

„Nachtheilige fremde Enclaven im künftigen Walde können in die Vertheilung und in diesen künftigen Wald einbezogen werden; jedoch sind ihre Eigenthümer von der Gemeinde durch ein gleichwerthiges Grundstück und Aufzahlung des allfälligen Mehrwerthes oder auch ganz in Geld zu entshädigen.“

„Die Auftheilung wird in jeder Gemeinde von einer Localcommission vorgenommen, die aus dem politischen Bezirksvorsteher

[1] Weil es im *Forstgesetze* nicht genügend begründet sei.

als Vorsitzer, zwei Delegirten des Gemeinderathes und zwei anderen Gemeindemitgliedern besteht, wovon eines von der Statthalterei und das andere vom Landesausschusse berufen wird. Wird auch Waldgrund vertheilt, so tritt noch ein Forsttechniker des Staates ein. — Die Localcommission kann sich der Hilfe von Sachverständigen bedienen."

„Bei der Statthalterei wird eine Landescommission eingesetzt, welche aus dem Statthalter als Vorsitzer, einem Statthaltereibeamten, einem Landesausschusse, dem k. k. Landes-Forstinspector, dem Landes-Culturinspector, dann zwei vom Landesausschusse bestimmten Sachverständigen besteht."

„Im k. k. Ackerbauministerium wird eine Ministerialcommission aus dem Ackerbauminister als Vorsitzer, zwei Räthen des Ackerbauministeriums und zwei anderen des Ministeriums des Innern bestellt."

„Der Gemeindevorstand entwirft nach Anhörung der Betheiligten und der Gemeindevertretung den Auftheilungsplan. — Von der Localcommission genehmigt, ist selber in der Gemeinde mit Beifügung einer Reclamationsfrist, die wenigstens auf 30 Tage zu bemessen ist, kundzumachen und für Jedermann offen zu halten."

„Die Landescommission entscheidet endgiltig über den Theilungsplan wie über die dagegen erhobenen Einwendungen und theilt ihre Entscheidung sowohl der Gemeinde, als der Localcommission mit, welch' letztere den definitiven Auftheilungsplan verlautbart, durchführt und auch für bleibende Grenzzeichen der Parzellen sorgt."

„Streitigkeiten, welche sich bei der Auftheilung mit einer Nachbarsgemeinde ergeben, werden unter Ausschluss des Civilrechtsweges von der Landescommission entschieden. Gegen solchen Entscheid kann innerhalb 4 Wochen an die Ministerialcommission recurirt werden. Aus öffentlichen Rücksichten kann bis zum Entscheid von der Landescommission ein inapellables Provisorium verfügt werden."

„Klagen über Ansprüche, die anlässlieh der Auftheilung den für letztere bestellten Commissionen zustehen, sind von dem Augenblicke an vom Gerichte der Landescommission abzutreten, als der Landesausschuss den Auftheilungsbeschluss der Gemeinde genehmigt hat."

„Den in den Auftheilungsangelegenheiten verfassten Schriften gebührt innerhalb des nächsten Decenniums Stempel-, Gebühren- und Postfreiheit.“

„Die Kosten der Sachverständigen, des Auftheilungsplanes und seiner Durchführung sind von der Gemeinde zu tragen. Diese schiesst auch die Vermarkungskosten gegen Ersatz Seitens der Parteien vor.“

„Diese Bestimmungen finden auf die vermöge Gesetz vom 22. März 1875 zu entsumpfenden Gemeindegründe im Narentathale keine Anwendung.“

Bei aller Anerkennung des aus diesen Gesetzen hervorleuchtenden Grundprincipes, muss ich doch die Mittel, mit denen das so wohlthätige Ziel erreicht werden soll, in wichtigen Puncten für unzureichend halten, u. zw. aus Gründen, welche mir in dieser Abhandlung hinlänglich entwickelt scheinen.

Schluss-Ueberlegungen.

Auf Grund vorstehender Beleuchtung dessen, was in unseren Karstländern bereits für und gegen die grosse Sache dieses Buches gethan oder unterlassen worden ist, glaube ich meine bisherigen Kritiken und Vorschläge noch durch einige für das Ganze des Karstgebietes geltende Ueberlegungen vervollständigen zu sollen.

Ich erklärte schon früher und namentlich bei der Specialbesprechung des österreichischen Küstenlandes, dass im Allgemeinen die, ein Privateigenthum bildende beholzte Wiese mit eventuellen Ackerflecken, jene Culturgattung sei, welche für den Karst in jeder Richtung am besten tauge; dass sie die leichteste sicherste und schnellste Karstcultur in sich schliesse und auch im Volke das dankbarste entgegenkommen finde; während durchgängiger Wald enorme administrative Schwierigkeiten, unverhältnissmässige Kosten und ausgesprochenen Widerstand der Bevölkerung gegen sich habe.

Leider wird diese Wahrheit von den öffentlichen Organen lange nicht genug gewürdigt. Die Thatsache, dass der gesammte Karst einst bewaldet und sich auch jetzt überwiegend nur zur Zucht vom Busch und Baum eignet, weit mehr aber das ganz unpassende Anlegen des nordösterreichischen Massstabes an diese doch so ganz

anders gearteten Länder, — verführt nur zu oft, überall und lediglich nur dem Walde nachzustreben, eine Tendenz, welche einen auffallenden Beleg in den soeben sanctionirten dalmatinischen Gemeinweiden-Theilungsgesetzen findet.

Obwohl Forstwirth von Beruf und schon deshalb warmer Freund des Waldes, muss ich mich noch entschieden gegen dieses kurzsichtige und schädliche Zuviel des Guten aussprechen.

Denn das ist doch sicher, dass in diesen Ländern, wo die tiefkrümlichen Bodenstrecken gegen die steinigen, felduntauglichen so ausserordentlich zurückstehen, — jedes Fleckhen ersterer Gattung sorgfältigst zu Ackern und Wiese benützt werden müsse; dass ist doch gewiss, dass die Aufforstung feldtauglichen Bodens hier, wo der überwiegende Theil des Landes ohnedies schon von der Natur zu absolutem Waldboden gestempelt ist, ein national-öconomischer nonsens wäre. Und gibt man das zu, so gelangt man in der Regel zur beholzten Wiese mit Ackerflecken, denn der wenige feldtaugliche Boden besteht ja grossentheils *nur* in kleinen, über das absolute Waldland zerstreuten Stücken und Fleckhen.

Sobald der gesammte jetzige Karst in der von mir empfohlenen Weise — also überwiegend zu beholzter Ackerwiese — cultivirt wäre, hätte man doch sicher Wald, Hain, Baum und Busch in einer Menge gewonnen, welche nicht nur den Holzbedarf des Landes, sondern auch all' jene Dienste vollkommen sicherstellte, welche man vom Baumwuchse zu Gunsten des Klimas und der Wohnlichkeit des Landes nur immer verlangen kann. Hätte man hingegen alles, was heute Karst ist, durchweg in wahren Forst verwandelt, so besässe man stattdem enorme Waldmassen, *welche man gar nict gehörig verwerthen könnte, viel weniger, dass sie die riesigen Kosten verzinsen möchten, welche ihre Erzwingung kosten würde — wäre diese Erzwingung überhaupt möglich!!*

Ja, ich halte in der That die *allgemeine* Bewaldung für *völlig unausführbar*, nicht nur ob der unerschwinglichen Kosten, sondern auch, weil sie auf einen Widerstand der Bevölkerung überall, wo ihr freie Hand gelassen ist, den Karst nicht durch absolute Aufforstung, sondern durch Verwandlung in Privateigenthum und beholzte Ackerwiese zu cultiviren pflegt, und in dieser Beziehung oft die grössten Anstrengungen nicht scheut, — beweist nicht nur richtige Instincte, sondern gibt auch klare Fingerzeige

über dasjenige, was am sichersten und leichtesten durchzusetzen wäre, Fingerzeige also, welche von den Factoren der Staatsgewalt sofort aufgegriffen und festgehalten werden sollten.

Eine so modificirte Karstcultur bedingt jedoch — Ausnahmen abgerechnet — die Privatisirung des Gemeingrundes. Denn die Gemeingut-Benützung, wäre sie auch aufs Beste geregelt, lässt doch nur die Verwendung des Grundes zu Wald und zu Weide zu. Die eben erwähnten Ausnahmen erstrecken sich auf ununterbrochen steinige Strecken, woselbst sich durchweg nichts als Wald erziehen lässt, und auf Hochlagen, auf denen das Klima nicht einmal mehr dem Wieslande günstig ist. Aber auch in diesen Fällen kann sich die Belassung als Gemeingut nur empfehlen, wenn das Territorium gross und arrondirt genug ist, um jenen bedeutenden Aufwand an Verwaltung und überwachung zu verlohnen, ohne welchem eine erspriessliche Gemeinbenützung gar nicht denkbar ist.

Die so modificirte Karstcultur böte Gewinne und Garantien des Gelingens, welche durch die allgemeine Aufforstung nie zu erreichen wären.

Diese General-Aufforstung könnte kaum anders, als wie bisher im österreichischen Küstenlande, durch die Vermittlung der Staatsforstpolizei zu Stande gebracht werden. Ich habe aber oben gezeigt, dass letztere in dieser Provinz, wo man es doch nur mit einem durchschnittlich milderen Karste zu thun hat, nach Anhalt der bisherigen Erfolge, trotzdem man diesen die Anerkennung nicht versagen darf — nicht mehr und nicht weniger als 12, sage zwölf volle Jahrhunderte bedürfte, um das Ziel, d. i. die endliche Bewaldung sämmtlicher Karstgelände zu erreichen. Und dies sogar in dem sehr unwahrscheinlichen Falle, als die noch bestehenden Wälder nicht weiter verwüstet würden!!!

Bedarf es da noch weiterer Argumente?

Man wird vielleicht einwenden, Obiges beweise nichts weiter, als dass die Staatsforstpolizei in weit grösserem Massstabe zu arbeiten habe.

Nun ja, ich selbst glaube, dass letzteres unter allen Umständen geschehen müsse. Aber eine solche Ausdehnung der Arbeiten, einen so grossartigen Fabriksbetrieb derselben, hinlänglich, um die so gestaltete Aufgabe innerhalb eines annehmbaren Termines durchzu-

führen, vermag ich mir, aufrichtig gesagt, nie und nimmer zu denken.

Woher denn z. B. sofort jene grosse Menge öffentlicher, an Wissen, Können und Hingeben vorzüglich befähigter Organe — und nur solche können hier Erfolge erzielen — nehmen, welche nöthwendig wäre, um jährlich 12—24 Mal so viel zu leisten, als jetzt bereits im österreichischen Küstenlande vollführt wird?! Und wie vermöchten denn Staat und Land den bezüglishen Widerwillen der Bevölkerung zu besiegen, der schon gegenwärtig fatal, mit der Ausdehnung des Aufforstungsfeldes in geometrischer Proportion, und vielleicht bald sogar zu förmlicher Widersetzlichkeit anwachsen würde?!

Schon die Aufforstung dessen, was nach volkswirthschaftlich unumstösslichen Erwägungen Gemeindewald bleiben muss, schon die Ueberführung des jetzigen primitiven Gemeingutes in Privat- und gutgeregeltes Gemeinde-Eigenthum, mit allen zwischenweiligen Massregeln wird einen immensen Aufwand von administrativem nnd technischem Geschicke erheischen, den liefern zu können, Staat und Land sich bereits glücklich zu schätzen hätten; die allgemeine Aufforstung aber müsste — meiner Ueberzeugung nach — nicht an Einer, sondern an einer ganzen Reihe von Unmöglichkeiten unbedingt scheitern.

Aenliches scheint mir auch von den anderen zu wirklicher Cultur führenden Gemeinbenützungen zu gelten.

Kurz, erwägen wir den immensen Aufwand an Administration und öffentlicher Vormundschaft, den jedwede erfolgreiche Gemeingutsbenützung erheischt; berücksichtigen wir, wie oft dieser Aufwand wegen Scheitern aller vormundschaftlichen Anstrengungen ganz umsonst gemacht wird, so müssen wir wohl in der Privatisirung der Gemeindegründe das weitaus vornehmste Mittel und das nächste Ziel aller Karstcultur erkennen, das Mittel, von dem nur vorübergehend, und dauernd lediglich in den oberwähnten zwei Fällen eine Ausnahme am Platze wäre. Wie verhältnissmässig unendlich einfach gestaltete sich hingegen die Karstcultur — was die öffentliche Fürsorge betrifft — sobald man sie in thunlichster Privatisirung des Gemeingrundes suchte! Alles reducirte sich da auf die ein für allemal vorzunehmende legislatorisch-administrative Privatisirungsarbeit, die alles weitere der Sorge der neuen Eigenthümer überantwortete, in deren persön-

lichem Interesse es wohl gebettet wäre; und dem Staate verbliebe dann nur noch die Schau auf jene Parzellen, welche ausnahmsweise zu Bannwald erklärt werden müssten!

Uebrigens möge man sich auch hinsichtlich dieser besten Karstculturform keinem Sanguinismus hingeben und am allerwenigsten glauben, der Zweck würde sofort und binnen ein Paar Jahrzehnden bereits vollständig erreicht.

Denn die Umwandlung so weitausgedehnter Wüstenflächen in Culturland, und sei dies auch nur beholzte Wiese, fordert einen riesigen Arbeitsaufwand, dessen vollständige Leistung um so sicherer viele Jahrzehende in Anspruch nehmen muss, als er von der Bevölkerung nur neben der currenten Wirthschaft und ohne wesentlich fremder Hilfe besorgt werden kann.

Dieser unvermeidlich (mit der Generalbewaldung jedoch gar nicht zu vergleichende) längere Vollführungszeitraum kann umsoweniger auffallen, oder Bedenken hervorrufen, als ja die vollendete Karstcultur auch eine wesentliche Umstaltung der bäuerlichen Wirthschaft bedingt, bei der die jetzige Weidenei der Stallfütterung Platz machen muss. So radicale Wirthschaftsreformen können am allerwenigsten unter Leuten auf einen Schlag vollzogen werden, die weder wohlhabend noch civilisirt sind.

Da diese Allmähligkeit nicht nur im Ganzen, sondern in der Regel auch für jede der einzelnen Gemeinden, ja selbst für die einzelnen Insassen gilt, so folgt: dass sie gewöhnlich auch Uebergangsstadien und stufenweise Vollführung erheischen muss.

Mit der Allmäligkeit mögen sich auch die öffentlichen Machthaber umsomehr befreunden, als es noch lange brauchen wird, bis in diesen, wie in ihren Vollzugsorganen die sachliche Einsicht und das practische Geschick jenen Grad erreicht haben, der als eine Bürgschaft für treffliche Erfolge gelten kann.

Denn, um gar nicht von den legislatorischen Arbeiten zu sprechen, — so besteht ja bereits hinsichtlich des blossen Entwurfes der Auftheilungspläne gegenwärtig noch ein Ungeschick, an dessen Grösse man gar nicht glauben könnte, würden nicht wirkliche, nahezu sinnlos vollzogene Parzellirungen die Beweise liefern, Beweise, welche bei der Weltausstellung von 1873 exponirt, das Staunen aller Sachverständigen erregt haben.[1]

[1] Diese sinnlosen Theilungen erscheinen auch eingehend in dem im Auftrage des k. k. Ackerbauministeriums verfassten Buche des damaligen Sections-

Es muss in der That eine der vornehmsten Sorgen des Staates werden, zuvörderst für das ausgiebige Zustandekommen der einschlägigen Sachkenntniss und für die Heranbildung eines Personales zu sorgen, dem die Auftheilungsoperationen mit voller Beruhigung anvertraut werden können.

Man möge also mit dieser ersten Bedingung des Gelingens den Anfang machen; alsdann das Geschick der Organe an einer Reihe von Fällen sich erproben und zur Fertigkeit ausbilden lassen, und hierauf erst die Operationen in dem Masse ausdehnen, als eben die Zahl und Tüchtigkeit der Organe solches erlaubt.

Den so ausgebildeten Specialbefähigten wäre dann auch jene Selbstständigkeit einzuräumen, welche ihre Operationen den nachtheiligen Einflüssen von Unkenntniss und fremdem Sonderinteresse entzieht, und sie in die Lage setzt, die volle Verantwortlichkeit für ihr Thun und Lassen zu übernehmen; kurz, sie wären für die ganze Grundeigenthums-Regelung als Körperschaften, ähnlich denjenigen zu organisiren, welche in Deutschland Auseinandersetzungs-Commissionen heissen.

Wohlverstandene, glücklich vollzogene Theilungen werden den weiteren Operationen mehr und mehr die Wege ebnen. Den während verfehlte Schritte die Schwierigkeiten nur steigern, reisst der ad oculus demonstrirte glückliche Erfolg auch den gemeinen Mann zum eifrigen Entgegenkommen hin, indem bei ihm noch weit mehr wie beim Gebildeten das „exempla trahunt“ gilt.

Noch zwei andere Karstculturmassregeln scheinen mir wichtig genug, um hier hervorgehoben werden zu sollen, u. zw. einerseits die Rationalisirung des Futterlaubwesens und anderseits die Steuerbefreiung der zur Cultur gebrachten Oedungen.

Auf dem Karste, wo Bodenbeschaffenheit, nahezu regenloser Sommer und ausserordentlicher Wassermangel, der Wiese wie den gewöhnlichen Futterkräutern sehr ungünstig sind, dagegen die Gebüsche der Oedungen und der Wald fasst ausschliesslich aus Laubarten bestehen, deren Blätter, Knospen und feine Zweige den Hausthieren, zumal dem Kleinviehe, eine Nahrung bieten, die an Werth dem Grase gleich- oder nahe steht — auf diesem Karste ist die

rathes Karl Peyrer: Die Zusammenlegung der Grundstücke, die Regelung der Gemeingründe etc., Wien 1873.

Benützung des Baumblattes als Viehfutter uralt; schon unter dem classischen Rom bestand sie in grosser Ausdehnung. Und heute wird der verhältnissmässig enorme Viehstand unserer Karstländer weit mehr mit dem Laube, als mit den sonst üblichen Futterarten erzogen und erhalten; weshalb denn auch Schaf uud Ziege, d. i. gerade jene Viehgattungen hoch überwiegen, für welche sich das Baumblatt am besten eignet. Durch jahrhundertlange Gewöhnung ist hier der Geschmack am Laubfutter sogar eine Raceneigenthümlichkeit der Thiere geworden, so dass sie es viel lieber und mit weit grösserem Erfolge verzehren, wie in anderen Ländern, wo sie nur an das Gras der Wiesen oder an die Futterkräuter des Feldes gewöhnt sind.

Leider wird hier das Laubfutter von jeher sehr wenig im geworbenen Zustande, sondern hauptsächlich durch die Weide benutzt; eine Thatsache, die ja eben die Verödung dieser Ländereien herbeigeführt hat. Auch im Uebrigen ist das Futterlaubwesen noch in primitivster Verfassung.

Indem nun die Wiedercultur des Karstes, wenn nicht den Ausschluss, doch die Beschränkung der Weidenei unbedingt nothwendig macht; auf der anderen Seite jedoch ein bedeutender Viehstand fortan conditio sine qua non des Wohlstandes der hiesigen Bevölkerung bleibt, — so wird es sich auch darum handeln, dem Futterlaubwesen jene Gestalt zu geben, in welcher es mit der beabsichtigten Cultur des Landes vereinbar ist. Zum Glücke erscheint dies sehr wohl, ja sogar in einer Weise möglich, welche eine weit grössere Futtermenge zu liefern im Stande wäre, wie die heutige rohe und substanzzerstörende Nutzungsweise.

Ein Hauptmittel dazu wäre die Herstellung förmlicher Futterlaubwälder. Diese werden sich bei fortschreitender Karstcultur sogar vom forstlichen Standpuncte aus empfehlen, weil vielenorts die Holznutzung allein kaum genügen dürfte, um dem Walde jene Bodenrente zu verschaffen, die mit den Kosten seiner Herstellung und Erhaltung in richtigem Verhältnisse stünde.

Um der grossen Wichtigkeit der Sache willen habe ich dem literarisch noch sehr unvollkommen behandelten Futterlaubwesen ein ganz besonderes Studium gewidmet und werde dessen Resultate mit Rücksicht auf den Karst im 37. Capitel gründlich darstellen.

Da die Wiedercultur der Karstödungen von grösster Bedeutung nicht nur für den localen, sondern selbst für den Wohlstand de ganzen Reiches ist, dagegen einen Arbeitsaufwand erheischt, der in der Regel zu der zu gewärtigenden Bodenrente in schlechtem Verhältnisse steht, so bestünde das Geringste, was Staat und Land zu Gunsten dieser wichtigen Cultur thun könnten, darin: alle durch den Fleiss der Eigenthümer der Cultur zugeführten Oedungen für ein mittleres Lebensalter (rund 30 Jahre) von allen Steuern zu befreien, damit jener Landmann, welcher im thatsächlichen Schweisse seines Angesichtes ein Stück Wüste in productives Land verwandelt, wenigstens für seine Lebenszeit die Früchte solcher auch gemeinnütziger Anstrengung ungeschmälert geniessen könne.

Wahrhaftig nicht aus Lust am Tadel oder gar an unseren vaterländischen Schwächen, sondern nur im vitalen Interesse der Sache, zu deren Sanirung mitzuhelfen ich von der hohen Regierung selber aufgefordert worden bin, — fühle ich mich verpflichtet, auch die Stellung der österreichischen Forstpolizei und Cultur-Organe zu besprechen.

Würdigt man die ebenso umfangreiche als delicate Aufgabe, welche unseren Landes-Forstinspectoraten gerade in den Karstländern gestellt ist, so muss man wohl zugeben, dass nur Männer von ganz ausgezeichneter, nicht nur technischer, sondern auch administrativer Tüchtigkeit im Stande sein mögen, selbe mit dem gewünschten Erfolge zu lösen. Das Geschick, die Hingebung und Selbstlosigkeit, deren ein Beamter dieses Zweiges staatlicher Vorsorge zumal heute bedarf, wo es gilt, dem Rechten erst noch die Bahn durch Berge von Vorurtheil, Apathie, feindlicher Particularinteressen und Schwierigkeiten aller Art zu brechen, verlangt unstreitig Männer, die, wenn sie die nöthige Befähigung besitzen — und besässen sie sie nicht, so wäre es besser, sie gar nicht zu dieser heiklen Mission zu berufen — auch eine Dotation, einen Rang und eine Selbstständigkeit der Stellung verdienen und bedürfen, welche bedeutend über dasjenige hinausreicht, was ihnen bisher gewährt worden ist.

Ich will da gar nicht von den bereits überwundenen Anfängen des Institutes der Landes-Forstinspectoren reden, sondern nur von demjenigen, was gegenwärtig factisch besteht; — und da finde

ich denn all' den ebengenannten Erfordernissen noch lange nicht genug entsprochen.

Obwohl jedes würdige Mitglied eines Landes-Forstinspecktorates anstandslos in die Verwaltung der Staatsforste eintreten könnte, sicher aber nicht umgekehrt, sind diese Mitglieder doch in Dotation und Rang den Beamten der Staatsforstverwaltung entschieden nachgestellt[1]. Dies hat nicht nur zur Folge, dass gerade die tüchtigeren Kräfte in die Verwaltung übertreten, wo man ihrer weniger dringend bedarf, sondern dass im Forstpolizeidienste ein fortwährender Wechsel der Personen statthat, der die Wirksamkeit des Institutes tief untergräbt. Denn dies verlangt mehr wie hundert andere decennale Dienste auf der nämlichen Stelle, indem es bereits Jahre bedarf, um sich nur die für erspriessliche Wirksamkeit nöthige Summe von Landeskenntniss und Volksvertrauen zu erwerben, und weil erst nach dem Erwerb dieser Specialerfordernisse von durchgreifendem Wirken überhaupt die Rede sein kann.

Ebesowenig entspricht die Stellung, welche die Mitglieder der Landes-Forstinspectorate bei den politischen Behörden geniessen. Schon dasjenige, was die Dienstordnung in dieser Richtung vorschreibt scheint mir ungenügend, und die Dienstpraxis gar hat diesen Herren auch noch einen Theil dessen genommen, was ihnen selbst durch das Reglement zustünde[2]. Kurz, thatsächlich sind diese Beamten viel zu sehr den politischen Behörden subordinirt und preisgegeben, als dass man erwarten kännte, mit so gestellten Organen die Herkulesarbeit der Karstcultur glücklich zu vollführen.

Nach meiner Kenntniss der Dinge hätte man die Landes-Forstinspectorate den politischen Behörden nicht zu sub-, sondern zu koordiniren und unmittelbar dem Ackerbauministerium zu unterstellen. Denn wenn es wahr ist, dass die bezügliche Wirksamkeit einer Spacialbefähigung bedarf weiche die politischen Beamten nicht besitzen, so ist es doch entschieden zweckwidrig, die Wirksamkeit dieser Specialbefähigung wieder durch Unterordnung unter Nichtbefähigte aufzuheben. Allerdings wird ein unfähiger Landes-Forstinspector von der selbstständigkeit nicht den richtigen Gebrauch machen; aber Unfähige hat man ebensowenig zu Landes-

---

[1] Was um so auffallender ist, als sie doch beide dem nämlichen Ministerium angehören.

[2] Man wolle mir die Aufzählung der Belege hiefür erlassen, die ich allerdings zu liefern im Stande wäre.

Forstinspectoren wie zu Bezirkshauptleuten oder Statthaltereiräthen zu berufen.

Durchgehen wir dasjenige, was bis heute für oder gegen die Karstcultur geschehen oder unterlassen worden ist, so stossen wir in jeder Hinsicht, hier auf Ungehörigkeiten, dort auf Unzureichendes.

Man ist noch immer nicht dazu gelangt, unser mangelhaftes Forstgesetz entsprechend zu reformiren; stattdem beschränkte man sich, einige Hauptgebrechen mit der Durchführungsvorschrift von 1873 nothdürftig zu corrigiren. — Das Forstpolizei-Institut steht, wie ich soeben zeigte, nichts weniger als auf der rechten Höhe. — Selbst über die Mittel, den Karstdämon zu bannen, ist man nichts weniger als im Klaren; Beweis an dem, dass z. B. in Dalmatien das Heil in der nämlichen Privatisirung der Gemeingründe erblickt wird, die man im Küstenlande nahezu perhorrescirt; Beweis die jüngsten dalmatinischen Gesetzesvorlagen, die doch sicher keine hinlänglich tiefe Erkenntniss der Sachlage wie der rechten Sanirungsmittel verrathen. — Nach allen Seiten zeigt es sich, dass wir der so einschneidenden Karstfrage noch nicht recht gewachsen sind.

Dieses Zurücksein schliesst wohl allerdings ein bezügliches Ungenügen Seitens der Regierung in sich. Nichts destoweniger möchte ich den Grund solch' bedauerlicher Insufficenz nicht gerade bei dieser Regierung, als vielmehr in jener Einseitigkeit unserer vaterländischen Intelligenz suchen, welche, ungeachtet sie Oesterreich fortwährend einen Ackerbaustaat nennt, und auf dessen Naturreichthümer pocht und auef sündigt — doch die Agricultur so gering achtet, dass sie sich weder die Mühe gibt, ihr Wesen zu erfassen, noch das Nöthige thut, um das agricole Wissen, Können und Gelten ebenbürtig mit den übrigen Zweigen nützlicher Thätigkeit zu gestalten, dagegen sich anmasst, über die wichtigsten agricolen Interessen abzusprechen, ohne nur um die Voten der wirklichen Sachkenner zu fragen.

Wo immer wir hinblicken, stossen wir selbst dort, wo die Elite des Volkes das Wort ergreift, auf solch' verderbliche Einseitigkeit; so in der Tagesliteratur, so sogar in unseren Volksvertretungen. Bedürfte es noch eines Beweises, wie selbst die Auserwählten des Reiches ohne rechtes Verständniss und doch geringschätzig über die Bodencultur hinweggehen, so möchte ihn wohl die jüngste Discussion der dalmatinischen Gemeinweidengesetze geliefert haben.

In lezteren Gesetzen wird über mehr als zwei Drittel des zur Production berufenen Bodens und damit über das Wohl und Wehe fast des gesammte Volkes, über den ganzen Culturstand eines Künigreiches disponirt; und gleichwohl jagte man diese Gesetze im Laufe einiger Tage ohne jedwede Debatte, ja selbst ohne Bericht, durch beide Häuser des Reichsrathes; ja man fand es nicht einmal der Mühe werth, die Fachintelligenz des Reiches, sei es durch vorausgehende Mittheilung der Entwürfe an die agricolen Vereine und Zeitschriften, sei es durch Einberufung einer Enquete zur Klarstellung des Rechten in Anspruch zu nehmen.

Gegen solche Procedur unserer selbstgewählten Capacitäten hebt sich das, wenn auch mangelhafte Thun und Lassen der Regierung noch vortheilhaft ab; denn diese hat doch, auch was den Kars betrifft, schon mancherlei nützliche und lehrreiche Initiativen ergriffen.

Und die ominöse Vernachlässigung der Bodenproduction hat sogar die Entwicklung der so wichtigen specifisch österreichischen Fachwissenspartie und damit die Specialbildung der Angehörigen des Zweiges sehr zurückgehalten. Würden wir in beidem auf der rechten Höhe stehen, so müsste der Karst mit seinen Eigenheiten und seiner Wirthschaft schon längst einen Managementtheil der vaterländischen Bodencultur-Literatur, ein bevorzugtes Capitel der von unseren land- und forstwirthschaftlichen Kathedern ausströmenden Lehren bilden, was alles aber noch keineswegs der Fall ist.

Merkwürdig! In Böhmen, unserem forstlichen Musterlande, bauscht die heimische Fach-Intelligenz einige berechtigte Fortschrittswünsche, zusammen mit übertriebenen Befürchtungen, zu einer, selbst das grosse Publicum allarmirenden und auf schädliche Bahnen drängenden[1] österreischen Waldfrage auf; im Karste hingegen liegt eine derlei Frage eminentester Bedeutung seit Generationen offen aller Welt vor Augen, und die nämliche Intelligenz nimmt kaum Notiz von ihr!!

Vielleicht begründet das vorliegende Buch da eine Wendung zum Besseren, Es möchte solches den Abend eines bewegten Lebens verklären, das dem Kampfe für's Bessere gewidmet, treu zu

[1] Diese bei den Haaren herbeigezogene Waldfrage brachte die Tagesliteratur bereits dahin, die wohlberechtigte Ausnutzung der hiebsreifen Forste mit Waldverwüstung zu identificiren und den österreichisch-ungarischen Holzexport, der heute, Gott sei Dank, jährlich 50 Millionen Gulden in's Reich hereinbringt, statt hocherfreulich, vielmehr sehr bedenklich zu finden.

einem Berufe hielt, in welchem die vaterländische Welt das Pfund Gedanken oder Leistung kaum für ein Loth, das zu Tag geförderte Silber blos für Zinn erachtet, weil — nun weil sie den Bau eben nur für eine Zinngrube hält. — Unter allen Umständen beweist aber gegenwärtiges Buch wenigstens, dass man die grosse Karstfrage in den Regierungskreisen und selbst in jenen zu würdigen beginnt, denen es die Welt weniger zugetraut hätte; ein Symptom, das kaum hoch genug angeschlagen werden kann.

Leider lässt sich das grosse Grundübel der Einseitigkeit unserer vaterländischen Bildung ebensowenig auf einen Schlag beseitigen, wie der so böse Karst.

Und da läge es doch offenbar an den Volksvertretungen, wie an der Regierung, in allen wichtigen Angelegenheiten der Bodencultur um so sorgfältiger jene Organe zu hören, welche man vorläufig als die Repräsentanten der berechtigten, d. i. sachverständigen, öffentlichen Meinung betrachten muss, also die Fachcapacitäten, die freien Bodenculturvereine und unsere agricolen Zeitschriften. Freilich müssten selbe, weil sie vermöge Ungunst der Verhältnisse sehr schwer agiren, hiefür auch unterstützt werden; nur dürfte auf diese Hilfe nicht der Preis der Unabhängigkeit gesetzt werden, denn der Werth der Rathschläge ist ja mit dieser Unabhängigkeit untrennbar verbunden.

Wenn ich mir soeben erlaubte, im Interesse des Vaterlandes auf die, die Geringachtung der Agricultur auseiternde Einseitigkeit serer Fortschrittsbestrebungen hinzuweisen, so meinte ich nicht so sehr eine specifisch österreichisch-ungarische, als vielmehr eine Untugend unserer jetzigen europäischen Civilisation überhaupt zu tadeln. Mehr weniger überall in unserem Welttheile pflegt man da die verschiedenen Zweige nützlicher Thätigkeit weniger nach ihrem inneren Werthe, als vielmehr nach vorgefassten Meinungen und nur allzugerne auch nach dem Alter ihrer Rationalirung zu taxiren. Und weil die Bodencultur erst seit vorgestern durch die Wissenschaft befruchtet wird, so blicken gerade die intelligenteren Angehörigen der Culturzweige älteren Datums auf erstere wie auf einen Parvenu herab.[1] — Der europäische Charakter dieser Ungehörigkeiten kann

[1] Und das Laster vornehmer Geringachtung der nichteigenen Thätigkeit hat auch das agricole Publicum selber, einschliessig gar mancher seiner Capacitäten ergriffen; Beweis an dem, dass die specifischen Landwirthe nur zu oft hochnasig auf ihre Kameraden Forstwirthe hinüber, oder wie sie meinen — herabblicken.



aber Oesterreich-Ungarn nicht hindern, sich für richtigere Anschauungen bahnbrechend voranzustellen: als Ackerbaustaat par preference hätte unser Reich sogar entschiedenen Beruf zu solch' edlem Thun, für dessen ausserordentliche Nützlichkeit die in gegenwärtiger Schrift niedergelegten Ttatsachen Zeugniss ablegen mögen.

Die II. ordentliche Generalversammlung des kroatisch-slavonischen Forstvereines,

abgehalten im Lokale der „Narodna čitaonica“ in Sissek am 10., 11. und 12., Oktober 1877.

Der Vice-Präsident Herr Forstmeister Grund eröffnet die erste Sitzung der Versammlung am 10. Oktober 1877. 10. Uhr Vormittags mit einer Begrüssungs-Ansprache an die versammelten Mitglieder, und scpricht zugleich sein Bedauern aus, dass die diesjährige General-Versammlung nicht, dem Beschlusse der I. General-Versammlung gemäss, im Monate September abgehalten werden konnte, wann die meisten Mitglieder weniger von ihren Berufsgeschäften verhindert, auch zahlreicher erscheinen konnten, die Schuld dass die Versammlung erst im Oktober einberufen werden konnte, trägt zumeist der Umstand, dass auf die vom Verwaltungsausschusse an die Mitglieder erfolgte Anfrage betreff Betheiligung an der Versammlung in Essek, nur wenige Antworten bejahend eintrafen, und der Verwaltungsausschuss bemüssigt war, eine ausserordentliche Versammlung ad hoc einzuberufen, in welcher auch der gegenwärtige Versammlungsort Sissek bestimmt wurde.

Hierauf liest der Herr Vice-Präsident ein Schreiben des Präsidenten Herrn Forstmeister Tomić vor, worin derselbe, anlässlich seiner Uebersiedlung von Agram nach Samobor, wodurch er an den Ausschussitzungen theilzunehmen verhindert wäre, nun der General-Versammlung an der von ihm bisher bekleideten Ehrenstelle des Vereins-Präsidenten seine Demission anzeigt.

Die Versammlung nimmt die Demission zur Kenntniss und votirt ihrem bisherigen verdienstvollen Präsidenten, Herrn Forstmeister Tomić, im telegrafischen Wege eine Gruss- und Dank-

adresse, und ernennt denselben aus Anlass seines verdienstvollen und unermündlichen Wirkens um das Wohl des Vereines, zu ihrem Ehrenmitgliede.

Der Vorsitzende macht die Versammlung zugleich aufmerksam, dass mit dem Ableben des Herrn Oberförsters Köröskeny auch die Sekretärstelle des Vereines erledigt sei, welche Herr Fortstinspektor Vrbanić bisher interimistisch leitete.

Die Versammlung vernimmt mit Bedauern die Trauerkunde von dem Ableben ihres Vereins-Sekretärs und erkennt seine Verdienste um den Verein durch Aufstehen von den Sitzen und dem allgemeinen Trauerrufe „Slava mu!"

Herr Oberförster Malin beantragt, das die Versammlung dem Ausschusmitgliede Herrn Vrbanić, dessen Opferwilligkeit und bewiesenem Eifer man zumeist zu danken hat, dass nach dem so plötzlich erfolgten Tode des Vereinssekretärs Herrn Köröskeny, die Vereinsgeschäfte, und besonders das Erscheinen des Forstblattes nicht ins Stoken gerathen sind — einen besonderen Dank votiren möchte.

Dieser Antrag wird von der Versammlung einstimmig angenommen und wird dem Herrn Forstinspektor Vrbanić für seine Umsicht und für sein opferwilliges Wirken für das Gedeihen des Vereines und seines Organes ein allgemeiner Dank votirt, welcher auch ins Sitzungsprotokoll der Versammlung zu verzeichnen kommt.

Hierauf fordert der Vice-Präsident die Versammlung auf, dieselbe möge im Sinne der Vereins-Statuten erst den Präsidenten und sodann den Sekretär des Vereines wählen.

Herr Oberförster Mallin: „Geehrte Versammlung! Ich glaube dass die Würde des Präsidenten nach der Reihe und dem Verdienste dem bisherigen Vice-Präsidenten, Herrn Forstmeister Grund gebührt, und hoffe somit dem allgemeinen Wunsche der Herren Mitglieder zu entsprechen, wenn ich den Herrn Grund zum Präsidenten und den Herrn Vrbanić zum Vice-Präsidenten in Vorschlag brige."

Den Antrag nimmt die Versammlung mit allgemeinen „Živio" Rufen an.

Herr Forstmeister Grund: „Meine Herren! Wie viel ich mich durch diese Wahl der geehrten Versammlung geehrt fühle, soviel muss ich dennoch bedauern, dass ich es auf mein Gewissen nicht nehmen darf, dem geehrten Vereine zu präsidiren ohne der kroa-

tischen Sprache in dem Masse kundig zu sein, in welchem dies die Stelle des Präsidenten dieses Vereines mit Recht erfordert, und beehre mich daher der geehrten Versammlung diese Ehrenstelle in der Person des wirklich sehr verdienstvollen und fleissigen Herrn Vrbanić zu beantragen.

Die Versammlung ladet nun zum zweiten und dritten Male den Herrn Grund zur Uebernahme der Präsidentenstelle auf und nachdem derselbe entschieden an dieser Wahl dankte, wurde Herr Forstinspektor Vrbanić mit lautem Beifall zum Vereins-Präsidenten per Acclamation gewählt.

Herr Vrbanić nimmt hierauf den Präsidentenplatz ein, dankt an dem ihm von der Versammlung entgegengebrachten Vertrauen in wenigen aber herzlichen Worten und bemerkt, trotz seiner grossen Berufsgeschäfte und der damit verbundenen manigfachen Arbeit, nehme er diesen Posten an in der sicheren Ueberzeugung, dass ihm die Unterstützung von Seite der Herren Mitglieder seine Aufgabe wesentlich erleichtern werde, und hofft durch Einigkeit und durch vereinten Fleiss der Herren Mitglieder dem Vereine ein gutes Gedeihen profezeihen zu können. Weiters bemerkte der Herr Präsident, wie er nach dem Tode des Herrn Körösköny, obwohl mit eigenen Berufsgeschäften überhäuft, dennoch aus Liebe und Eifer zu dem jungen Vereine, auch dessen Agenden übernommen habe, um ein Stoken der Vereinsangelegenheiten zu verhindern, dann musste er zugleich auch die Redaktion des Forstblattes übernehmen, bei welchem ihn Herr Forstmeister Grund nach Möglichkeit unterstützte, — „und was das schwerste wahr, — sagt er weiter — musste ich aus Mangel eines fachmännisch gebildeten Uebersetzers auch alle für das Forstblatt bestimmten Artikel und Aufsätze in beide Sprachen gegenseitig übersetzen, und muss daher aus diesem Grunde die Herren Mitglieder um Entschuldigung bitten, wenn das Forstblatt manchmal auch später erschienen war, oder wenn dasselbe bis jetzt noch nicht die etwa allseitig gewünschte fachliche Richtung im vollendeten Masse erreichen konnte, da wir nach den glücklich überstandenen Erstlings-Versuchen wohl hoffen können, dasselbe während seines weiteren Erscheinens dem heutigen Zeitgeiste und der vorgerückten Forstcultur entsprechend, seiner wahren Tendenz zuzuführen."

Diese Ansprache nahm die Versammlung anerkennend und mit lauter Zustimmung entgegen.

Der Präsident macht sodann die Versammlung aufmerksam auf die Wahl des Vereinssekretärs, für welche Ehrenstelle er den Herrn Oberförster Sandtner beantragt, der ihm auch im Amte zugetheilt und sich meist in seiner Nähe befindet, mit welchem er, was sowohl die Vereinsgeschäfte als auch die redaktionälen und administrativen Angelegenheiten des Forstblattes anbelangt, leichter und ungehindert sich zu verständigen und zum Wohle des Vereines zu wirken gedenkt.

Die Versammlung stimmt diesem Antrage vollständig bei, worauf auch Herr Sandtner zum Vereins-Sekretär per Acclamation gewählt wurde.

Herr Präsident Vrbanić theilt der Versammlung mit, dass der für die Forstliteratur und für Hebung der Forstkultur sehr verdienstvolle Fachmann, Herr General-Domänen-Inspektor und gewesener Direktor an der Mariabrunner Forst-Akademie, Ritter von Vesselly, soeben angelangt ist, und dass er zu dem Behufe die Sitzung auf kurze Zeit unterbricht, um den geehrten Gast zu empfangen und um ihn der Versammlung vorzustellen.

Die Herren Präsident und Vicepräsident entfernten sich hierauf aus dem Saale.

Nach kurzer Zeit trat der angelangte Gast, Herr Ritter von Vessely, begleitet vom Präsidenten und Vicepräsidenten in die Versammlung; der Präsident hielt an denselben eine Begrüssungsansprache, und die Versammlung empfängt den gefeierten Fachmann mit lauten „Živio!“-Rufen.

Herr General-Domänen Inspektor Ritter von Vessely dankt der Versammlung mit wenigen aber herzlichen Worten und betont hiebei, dass er wohl fühle, dass es seine Pflicht wäre der geehrten Versammlung eine verbindliche Ansprache zu halten, doch in Anbetracht eines Leidens muss er dies momentan verschieben, verspricht aber dieser seiner Pflicht im Laufe der Berathungen der Versammlung wohl nachzukommen.

Alsdann wurde zur Wahl des Schriftführers geschritten, und wurde über Antrag des Herrn Präsidenten Herr Mallin einstimmig und mit Beifall gewählt, da sich der genannte Herr auch während der vorjährigen General-Versammlung dieser Mühe unterzogen habe.

Hierauf wurde zur Tagesordnung geschritten, auf welcher vorerst der Jahres-Bericht des Verwaltungs-Ausschusses und die Rech-

nungs-Revision stand, und wurden zu Scrutatoren der Rechnug und zugleich für die Verificirung des Versammlungs-Protokolles die Herren Forstmeister Zoretić und Landwirthschafts-Sekretär Vichodil gewählt.

Hierauf liest der Schriftführer den Rechenschaftsbericht des Verwaltungs-Ausschusses, welchen derselbe gemäss §. 22. der Vereinsstatuten der General-Versammlung vorzulegen hat. Aus demselben geht hervor, dass der Verwaltungs-Ausschuss seine Pflicht betreff des Forstgesetzes vollkommen erfüllt hat, und dem Beschlusse der I. General-Versammlung gemäss und auf Grund der Vorordnung der königl. kroat. slav. dalm. Landesregierung Nr. 12974/1418, sich an sämmtliche Herren Delegaten gewendet habe, und denselben die allgemein aufgestellte Frage: „Welche sind die Unzulänglichkeiten des Forstgesetzes vom Jahre 1852, und was ist der Grund, dass die unseren forstlichen Verhältnissen angemessenen Bestimmungen zur Beseitigung dieser Unzulänglichkeiten nicht duchgeführt werden können, und welche Massnahmen wären zu ergreifen, um der rationellen Bewirthschaftung und einer geregelten Nutzung der Wälder eine richtige Basis zu geben?“ — zur Abhandlung und Abgabe der eigenen wohlmeinenden Aeusserung zugestellt, jedoch von keiner Seite eine diesbezügliche Antwort erhalten hat, im Uebrigen wurden zugleich von Seite der kön. Landes-Regierung auch das k. k. General-Commando als Grenz-Landes-Verwaltungsbehörde, sowie die kön. Landes-Finanz-Direktion und sämtliche Vizegespannschaften eingeladen in der Angelegenheit des Forstgesetzes ihre diesbezügliche Meinung abzugeben.

Indem aber diese Frage, ihrer besonderen Wichtigkeit wegen, allseitige Betrachtungen benöthigt, und die Delegaten als Dienst-Personen durch ihre Berufsgeschäfte verhindert sind, um diesen Gegenstand einer eingehenden Untersuchung unterziehen und dem Verwaltungs-Ausschusse einen zweckentsprechenden Antrag machen zu können, so beantragt der Herr Schriftführer: die Versammlung möge den Delegaten zur Lösung ihrer diesfälligen Aufgabe in der aufgestellten Frage einen weiteren halbjährigen Termin gewähren.

Die Versammlung stimmt auch diesem Antrage vollkomen bei und bewilligt einen halbjährigen Termin, respektive den Zeitraum bis 1. Mai 1878., während welchem die Delegaten ihre Meinungen

und Anträge betreffs des Forstgesetzes dem Verwaltungs-Ausschusse einzusenden haben.

Im Sinne der vorerwähnten Verordnung der kön. Landes-Regierung hat der Verwaltungs Ausschuss den Titel des Vereines dahin abgeändert, dass er nunmehr „Kroatisch-slavonischer Forstverein („Hrvatsko-slavonsko šumarsko družtvo“) benannt ist, wogegen die sämmtlichen anderen §§. der Vereins-Statuten die Landes-Regierung in der Vorlage genehmigt hat. Hiebei bemerkt Herr Schriftführer: „zu unserem grössten Leidwesen können wir unsere Brüder in Dalmatien nicht mit in unser Bereich ziehen, weil es die politischen Verhältnisse nicht gestatten, doch möge man Ihnen bekannt geben, dass wenn auch uns die politischen Verhältnisse trennen, unser Herz dennoch für sie warm schlägt, und wir sie stets als Unsere betrachten werden.“

Die Genehmigung der Vereins-Statuten, nimmt die Versammlung mit Dank zur Kenntniss, und der Verwaltungs-Ausschuss erhält den Auftrag den brüderlichen Förstern in Dalmatien im Wege des Vereins-Organes den sehnlichsten Wunsch zur ehebaldigen Vereinigung kund zu geben.

Der Bericht motivirt weiters das verspätete Erscheinen des Vereinsorganes damit, dass der plötzliche Tod des Vereins-Sekretärs Köröskeny in der Redaktion und Administration sehr nachtheilig gewirkt habe, bis nicht der Herr Forstinspektor zum interimistischen Sekretär des Vereines gewählt wurde, welcher auch sogleich die Vereinsangelegenheiten energisch in Angriff nahm. Damit aber das Forstblatt in dem bestimmten Zeitraume erscheinen könne, war es vor allem nothwendig das angesammelte Material zu überwältigen und zu ordnen, was ein gutes Stück Arbeit war, da sämmtliche Artikel und Aufsätze, welche für das Blatt bestimmt waren, vor ihrer Drucklegung in die Deutsche und umgekehrt wieder jene deutsch geschriebenen in die kroatische Sprache zu übersetzen waren, welche Arbeit der nun die Sekretärstelle übernommene Herr Forstinspektor Vrbanić selbst bewerkstelligen muste. Aus diesem Anlasse hat auch der Verwaltungsausschuss beschlossen bei den immer mehr sich anhäufenden Vereinsgeschäften einen Geschäftsführer aufzunehmen, welcher auch mit dem monatlichen Honorare von 15 fl. aufgenommen wurde, und es ist somit zu hoffen, dass das Forstblatt künftighin geregelter erscheinen wird.

Die Versammlung nimmt die aufopfernde Mühe des Herrn Forstinspektors Vrbanić dankend zur Kenntniss und genehmigt zu-

gleich den aufgenommenen Vereins-Geschäftsführer mit dem an denselben zu entrichtenden monatlichen Gehalte von 15 fl.

Die Versetzung des Versammlungsortes von Essek nach Sissek, so wie die Abhaltung einer ausserordentlichen General-Versammlung und die stattgehabten neun ordentlichen Ausschuss-Sitzungen, nimmt die Versammlung mit Genehmigung der Beschlüsse derselben zustimmend zur Kenntniss.

Die Verordnung der hohen köngl. Landes-Regierung Nr. 14718 als Antwort an das seinerzeit vorgelegte Memorandum betreffs Wald-Grundsteuer-Regulirung, sowie die vom köngl. ung. Finanzministerium anlässlich des eingebrachten Memorandums an die unterstehenden Katastral-Direktionen herausgegebenen Cirkular-Verordnung vom 14. Juli 1877. Nr. 30.168/1877. und 24.163/1876, zur Durchführung des Gesetz-Artikels VII. vom Jahre 1875, empfichlt die Versammlung dem Verwaltungssauschusse, dieselbe wegen der besonderen Wichtigkeit des Gegenstandes zum Zwecke der allseitigen Abhandlung seinerzeit im Vereinsorgane zu veröffentlichen.

Der Bericht giebt ferner die Aufklärung über den Stand des Vereines, worin ersichtlich ist, dass der Verein I., 258 ordentliche, II., 37 unterstützende Mitglieder zählt und III., 121 Abonnenten auf das Fostblatt hat.

Die Beiträge dieser Mitglieder sammt dem Ertrage des Fostblattes bilden die jährliche Einnahme des Vereines von 2115 fl.

Die Ausgaben theilen sich in zwei Theile:

a) die Auslagen für das Forstblatt	1150 fl.
b) „ „ „ die Verwaltung des Vereines und für die Administration des Fostblattes . .	720 fl.
Summa . .	1870 fl.

Die Einnahmen den Auslagen gegenübergestellt zeugt sich eine Mehreinnahme von . . . . . 245 fl. als Kassarest für das Jahr 1878.

Ueber Antrag des Herrn Vichodil wird dieser Kassarest von der Versammlung einstimmig zur Aufnahme eines Vereins-Lokales bestimmt.

Der Stand der Vereinskassa am 10. Oktober weist aus:

Einnahme bis 7. Oktober	1587 fl.	15 kr.
Ausgabe bis 7. Oktober	1175 fl.	64 kr.
Kassarest .	411 fl.	51 kr.

von diesem Betrage ist baar	164 fl. 45 kr.
uneinbringliche Rückstände	47 fl. 6 kr.
Zusammen . .	411 fl. 51 kr.

Ueber Antrag des Herrn Präsidenten, beschliesst die Versammlung, diese uneinbringlichen Rückstände zu passiren, wogegen der bei den Mitgliedern und Abonnenten aushaftende Betrag von 982 fl., sofern derselbe über Aufforderung der Delegaten bis Ende Jänner 1878 nicht eingezahlt werden sollte, mittelst Postnachnahme-Karten einzukassiren sei.

Sämmtliche andere, die Angelegenheiten der Rechnungslegung betreffenden Ausweise und Erklärungen, sowie das oben ausgewiesene Jahrespräliminare für das Jahr 1878, nimmt die Versammlung zustimmend und mit Genehmigung zur Kenntniss.

Herr Schriftführer bemerkt, dass nachdem sich im Mitglieder-Verzeichnisse 86 gebildete Forstwarthe als Vereinsmitglieder befinden, und nachdem selbe das Forstblatt so nur in einer Sprache erhalten, der Verein, respektive die Redaktion des Vereinsorganes, dem Forstblatte jährlich zweimal ein speciell für diese Mitglieder bestimmtes Beiblatt beilegen solle, dessen Inhalt bloss dem Dienste des Forst-Schutz- und Hilfspersonals gewidmet, also auch das Vorgehen bei verschiedenartigen Fällen der Waldschäden und deren Verhältnisse zum Forstgesetze mit erläuternden Beispielen, dann das Vorgehen bei Abschätzung der Stämme für Brenn- und Bauholz, einige Beispiele aus der praktischen Vermessung mittelst Kettenziehen u. s. w., ferner das Vorgehen bei Besaamung und Anpflanzung der Waldflächen u. d. gl. enthalten möge; in Zukunft aber könnte für das Forstpersonale auch ein praktischer Forstkalender herausgegeben werden, welchen die Forstwarthe gern kaufen möchten.

Der Präsident betont anerkennend den Nutzen dieses Antrages und ersucht die anwesenden Herren Forstleute, dieselben mögen der Redaktion in dieser wichtigen Angelegenheit an die Hand gehen und ihr ähnliche dem von Herrn Schriftführer soeben zitirten Inhalte entsprechende Artikeln aus eigenen Erfahrungen einsenden, und wenn sie schon wegen zu grossen Kosten nicht gerade als Beiblatt herausgegeben werden könnten, so würden dieselben auch damit dem gewünschten Zwecke entsprechen, wenn man sie dann und wann im Forstblatte veröffentlichen möchte.

*

Die Versammlung drückt den Wunsch aus, dass dieser Beschluss so bald als möglich auch wirklich ausgeführt werden möge.

Hiemit wurde der Bericht das Verwaltungsausschusses beendet und von der Versammlung mit einstimmigen Beifall zur Kenntniss genommen.

Der Präsident beruft hierauf die Versammlung, um im Sinne der Vereinsstatuten zur Berathung und Beschlussfassung über den Versammlungsort für die im Jahre 1878 abzuhaltende III. ordentliche General-Versammlung des Vereines.

Herr Karl Laksar, Bezirks-Förster in Bellovar, nimmt das Wort und betont, dass den wandernden Forst-Versammlungen das Ziel sein muss, sich vorerst mit den herrschenden lokalen Forstverhältnissen bekannt zu machen, aber dass bei der Wahl des künftigen Versammlungsortes auch jene Fragen zu berücksichtigen wären, welche betreffs der Forst-Wirthschaft in der Oeffentlichkeit an der Tagesordnung stehen, und eine solche Frage sei für jetzt die allerwichtigste „die Karstaufforstung“, und beantragt der Redner deshalb, dass für die kommende General-Versammlung als Versammlungsort „Kraljevica“ (Portoré) bestimmt werden möge.

Dieser Antrag wurde von der Versammlung beifällig angenommen, mit der Bemerkung, dass die General-Versammlung jedenfalls für den Monat September einberufen, und vor der Abhaltung der Versammlung die Excursion in den Karst unternommen wird, um dadurch in den Stand gesetzt zu werden, auf dem Verhandlungsobjekte selbst, auf Grund des eigens gewonnenen Ueberblickes über das in dieser Hinsicht bereits Geschehene und über jenes was zur Verwirklichung der Lösung dieser für unser Vaterland sehr vitalen Frage, noch zu geschehen hätte, in der abzuhaltenden Versammlung in Verhandlung ziehen und darüber etwaige zweckentsprechende Anträge stellen zu können.

Hierauf ergreift Herr General-Domänen-Inspektor Wessely das Wort und meint der künftigen General-Versammlung eine bedeutende Rolle prognostiziren zu können, da der Versammlungsort mit der allerwichtigsten agrikolen Frage, nämlich der Karstfrage, im engsten und innigsten Contact stehe. Er spricht ferner auch seine Ueberzeugung dahin aus, das die Versammlung des Entgegenkommens seitens der Stadt Fiume gewiss sein kann, da er dasselbe bei seiner Bereisung in der Angelegenheit der Karstfrage daselbst im höchsten Masse gefunden, da ja doch Fiume auch Karstgründe besitze und in dieser Frage interessirt sei. Auch die Stadt Triest hat bei

dieser Gelegenheit das lebhafteste Interesse an den Tag gelegt. Es wurden dann auch diesbezüglich von Seite des Redners Vorschläge gemacht, in wie weit dieselben ihre Erledigung gefunden, vermag er nicht anzugeben. Ferner glaubt der geehrte Redner, dass wenn ein durchgreifender Erfolg erzielt werden solle, derjenige, der mit dieser wichtigen Frage betraut wird, das Thema vorzüglich kennen muss. Derselbe muss mittelbar und unmittelbar in die Debatten eingreifen und ein Kenner aller vorhandenen Mängel sein.

Herr Präsident Vrbanić meint hiezu, behufs richtiger Wahl einer solchen Person, vorrerst eingehende Umschau zu halten, um nicht eine übereilte Wahl zu treffen.

Sodann schlägt Herr General-Domänen-Inspektor Wessely noch vor: Einladungen an alle Forstvereine und Männer der Forstwirthschaft, besonders an die von Dalmatien, Istrien und Krain, behufs Betheiligung an dieser Versammlung, ergehen zu lassen; da die Karstfrage nicht allein kroatische Frage ist.

Herr Forstmeister Payer beantragt auch die Erfolge und Errungenschaften, welche bereits auf diesem Gebiete erzielt worden sind, zu Hilfe zu nehmen.

Herr General-Domänen-Inspektor fügt sodann noch hinzu, dass man auch Schritte an das Ackerbau-Ministerium unternehmen möge, welches der Karstfrage ein sehr grosses Interesse entgegenbringt und ist er von der Ueberzeugung durchdrungen, dass dasselbe dem Unternehmen vielen Vorschub leisten werde.

Sämmtliche gestellten Anträge wurden einstimmig angenommen, worauf sodann der erste Verhandlungstag geschlossen, und die nächste Sitzung auf den Donnerstag den 11. Oktober um 9½ Uhr Vormittags anberaumt wurde.

Die zweite Sitzung der General-Versammlung des kroatisch-slavonischen Forstvereines eröffnet Herr Präsident Vrbanić, wie bereits bestimmt, am 11. Oktober um 9½ Uhr Vormittags, indem er die Versammlung zugleich begrüsst und derselben den Vorschlag macht, den Mann, der sich um die Forstcultur und die Forstliteratur sehr grosse Verdienste erworben, der für das grüne Fach sehr viel gethan, und der gegenwärtig in ihrer Mitte weilt, nämlich den Herrn General-Domänen-Inspektor Josef Ritter von Wessely, nach §. 18 der Vereins-Statuten zu ihrem Ehrenmitgliede zu ernennen.

Dieser Vorschlag fand allgemeinen Beifall und sofort wurden Herr Präsident Vrbanić, Herr Vice-Präsident Grund, Herr Forstmeister Zoretić, Herr Professor Hlava und Herr Oberförster Hajek delegirt, ihn persönlich von dieser Ernennung zum Ehrenmitgliede des kroatisch-slavonischen Forstvereines in Kenntniss zu setzen.

Als die Deputation mit Herrn Ritter von Wessely in ihrer Mitte zurückkehrte, empfing denselben ein begeistertes „Živio!" Letzterer dankte für die ihn so ehrende Wahl und sagte: „Ich werde bestrebt sein, mit meiner ganzen Kraft die Interessen des kroatisch-slavonischen Forstvereines zu fördern."

Hierauf ging man zur Tagesordnung über und Herr Präsident Vrbanić theilt nun der Versammlung mit, dass Herr Ritter von Wessely einen Vortrag über die Eichenschälwirthschaft halten wird, da Herr Vurdelja, der das Referat über den technischen Theil hat, verhindert ist der Sitzung anzuwohnen.

Bevor noch der Vortrag begonnen, liess sich eine Deputation der Sisseker Holzhändler der Versammlung anmelden und nach gegenseitiger Begrüssung verblieben dieselben bis zum Schlusse des Vortrages.

Herr Ritter von Wessely beginnt nun seinen Vortrag:

„Meine Aufgabe kann es nur sein, das vorliegende Thema einzuleiten. Hiefür will ich auf einen Betrieb aufmerksam machen, welcher in diesem Lande noch neu, enorme Vortheile verspräche und sich auch insbesonders für die Wälder der Privaten und der Gemeinden eignen möchte. Es wäre dies die Eichenschälwirthschaft.

„Die Verwendung der Eichenrinde zur Rothgerberei ist uralt. Im vorigen Jahrhunderte bereits begründete sie die Superiorität des deutschen Kalb- und Sohlenleders. In der That kennen wir noch kein anderes Gerbemittel, welches die Häute, zumal die dicken Sohlenleder, so wasserdicht und elastisch herzustellen vermöchte, wie eben die Eichenrinde.

„Diese Tugenden schufen in Deutschland einen solchen Begehr nach Eichenrinde und sicherten dieser einen so festen und lohnenden Absatz, dass man in Süddeutschland, wo der Eichenwald von Natur aus noch immer in nicht unbedeutender Ausdehnung vorkommt, schon um die Wende des Jahrhunderts fast allen diesen Wald für die Rindennutzung einrichtete.

„In Oesterreich-Ungarn war es hingegen ganz anders. Hier regierte statt dessen die Knopper und die Fichtenrinde. Die ungarischen Länder waren damals noch weit mehr als jetzt die Knopperniänder par preference; man konnte hier die Knopper massenhaft und noch sehr wohlfeil haben, und so verwendete man sie in unserer Monarchie um so lieber, als sie den Gerbeprozess wesentlich kürzer gestaltet, also eine raschere Umkehr des Kapitales ermöglicht. Die entschieden geringere Qualität des damit gewonnenen Leders kam damals wenig in Frage, weil in letzterem noch keine fremde Konkurrenz bestand.

„Aber schon vor etwa 30 Jahren begann die letztgenannte Konkurrenz hervorzutreten. Ueberdies nahmen unsere Knopperwälder so sehr ab, dass die Knopper immer theuerer wurde. Da begehrten nun auch die österr. Lederfabrikanten die Eichenrinde, insbesondere in den Jahren schlechter Knoppernernte, in denen der Preis dieser Waare sehr hinaufschnellte. Man verwendete zwar als Ersatz auch die orientalische Valonea, aber diese vermochte keineswegs volle Hilfe zu schaffen, zumal sie auch nur, gleich unserer Knopper, minder gutes Leder erzeugt.

„Also vor etva 30 Jahren begehrten unsere Lederfabrikanten die Eichenrinde, und leiteten in Wien eine lebhafte Agitation wegen Einführung der Schälwirthschaft in Niederösterreich und Oberungarn ein. — Aber ihre Anstrengungen waren vergeblich, weil sie die Rinde nur in den Jahren der Knopperntheuerung kauften, in den Zeiten wohlfeiler Knopper sie jedoch zurückwiesen, und kein Waldbesitzer sich zur Einführung der Schälwirthschaft herbeilassen kann, insolange er des konstanten und guten Absatzes seines Produktes nicht sicher ist.

„Seit etwa 10 Jahren hat sich auch dieses Verhältniss zu Gunsten der Schälung gänzlich geändert. Nicht nur dass unsere Lederfabriken, gedrängt durch die fremde Konkurrenz zum regelmässigen Gebrauche der Eichenrinde greifen mussten: — sondern unsere Eichenrinde ist auch ein Exportartikel nach Deutschland, Belgien etc. geworden, so geschätzt und so gut gezahlt, dass er bereits in grossen Mengen in die Fremde verführt wird. Und das Ausland begehrt dessen so sehr, dass so viel wir nur davon erzeugen wolten, daselbst lohnenden Absatz findet.

„So hat man denn in Niederösterreich, zumal aber in Ungarn, woselbst der Eichenwald in weit grösserer Menge vorhanden ist, bereits die Schälung in ansehnlicher Ausdehnung und mit grossem Gewinne für die Waldeigenthümer eingeführt; und der Schälbetrieb ist so vortheilhaft geworden, dass man ihn jetzt als ein Mittel empfehlen muss, das mehr wie viele andere geeignet ist, nicht nur unsere Volkswirthschaft überhaupt zu fördern, sondern insbesondere auch die Rente unserer Eichenwälder sehr wesentlich zu steigern.“

„Der Kremser Lederfabrikant Schmitz. B., der sich, nebenbei gesagt — ein gosses Verdienst um die Einführung der Schälung in Oesterreich-Ungarn erworben und bei der Wiener Weltausstellung 1873 seine bezüglichen Produkte sammt einem lehrreichen Kommentar vortrefflich zur Anschauung gebracht hat, — kaufte das ungarische Gut Szokola-Hutta bei Waizen mit etwa 8000 Jochen Eichenwald eigens zu dem Zwecke, um dort die Schälwirthschaft musterhaft zu betreiben; und er wies im genannten Kommentar nach, dass er durch die Schälung den Reinertrag seiner bezüglichen Wälder um 5 Gulden pro Joch steigert.“

„Hier in Kroato-Slavonien stehen die Chancen für den Schälwald noch bedeutend günstiger. Nicht nur weil die Eichenbestände in viel grösserer Ausdehnung vorhanden, sondern weil auch die Rindenerträge Dank südlicheren Klimas und üppigeren Wuchses nach Quantität und Qualität ansehnlicher werden können: kurz, die Schälwirthschaft könnte hier einer der bedeutendsten Produktionszweige werden.“

„In diesen Behauptungen liegt ebensowenig Uebertreibung, als wenn ich sage: Kroato-Slavonien sei das einzig dastehende Eichen-Eldorado Europas; und würde dieses schöne, vielversprechende Land auch sämmtliche Wälder dieser Art schälen, so möchte es die gewonnenen Rinden künftighin nichtsdestoweniger noch gut verwerthen können.“

„Gestatten Sie mir zur Begründung dieser anscheinend so kühnen Sätze nur wenige, aber inhaltschwere Worte:

„Heute ist es lange nicht mehr so, wie einstens, wo jede Gegend ihre heimischen Gerbemittel ohne viel Rücksicht auf deren Güte verwendete; vielmehr drängt die mächtig angewachsene Konkurrenz die Lederfabriken unseres Welttheiles immer zwingender zur Verwendung jenes Gerbestoffes, der eben das beste Leder produ-

zirt, d. i. zur Eichenrinde. — Da nun in ganz Europa gegerbt wird, so ist der Bedarf an Eichenrinde überall vorhanden."

„Ganz anders aber steht es um die Eichenwälder. Im europäischen Norden schliesst das Klima den Eichenwald schon von vorneherein aus. Mitteleuropa hatte zwar einstens ausgedehnte Wälder und Haine dieser Art; indem aber fast alle bezüglichen Gelände durch die steigende Kultur successive in Feld umgewandelt worden sind, so beschränkt sich der mitteleuropäische Eichenwald heute nur mehr auf verhältnissmässig Weniges, das zudem fast durchweg auf ärmeren Gebirgsböden zu finden ist. Der europäische Süden ist zwar dem Eichenwuchse ausserordentlich günstig; aber auch hier mussten die bezüglichen Wälder hochüberwiegend dem Felde weichen. Wir haben daher wirklich nur mehr zwei Länder, wo die Eiche noch nicht von ihrem Throne verdrängt ist: Ungarn, das am Karpathenfusse, längs seiner Flussläufe und in seinen südlichen Bergen ansehnliche Bestände dieser Art birgt; vor allem jedoch Kroato-Slavonien, welches vermög Natur und volkswirthschaftlicher Verhältnisse noch immer so sehr Eichenland par preference ist, dass es in dieser Beziehung hochhervorragend, oder richtiger gesagt, **einzig** dasteht."

„Nicht nur beherrscht hier die Eiche das Gebirge, in der unteren Region als Haupt-, in der oberen als beachtenswerther Mitbaum, sondern das den Bergen vorliegende ausgedehnte Hügelland, dann die weiten Thalebenen, sind noch weit mehr Eiche, und fast nichts als Eiche. Und die dünne Bevölkerung hatte zur Folge, dass diese oft immensen Eichenforste, trozdem sie auf fruchtbarem, tiefgründigen Diluvialboden stehen, der im unteren Savethale sogar zu üppigstem, tief humifizirten Marschlande wird, sich noch bis heute erhalten haben und auch noch lange erhalten werden. Und was für Eichen! Klima und Boden vereinigen sich da, um den slavonischen Eichenwuchs zum besten der Welt zu machen; die staunenswerthen Eichenriesen der unteren Saveauen suchen ja in ganz Europa vergeblich ihres Gleichen!"

„Und all diese Pracht und Fülle, all diese Ueppigkeit und Kraft steckt nicht nur im Holze dieser wundervollen Bäume, sondern nicht weniger in ihrer Rinde. Und die Perspective hinsichtlich dieser Rinden gestaltet sich um so günstiger, als das Holz — eben des Ueberflusses wegen — den Waldeigenthümern doch nur gering-

fügige Reinerträge abwirft, so dass jenes Renten-Plus, welches die Schälwirthschaft verspricht, um desto glänzender hervortritt.

„Sie fragen vielleicht, wie es denn komme, dass ungeachtet all dessen bisher gar keine Frage nach den so gerühmten kroato-slavonischen Lohrinden auftauchte.

„Nun die Antwort ist kurz und bündig.

„Der allgemeine Begehr nach Eichenrinde ist, wie ich schon oben gesagt habe, ein Kind neuester Zeit; erst vor Kurzem hat auch die Welt von unseren grossen Bezugsquellen Kenntniss erlangt. Ferner waren die Komunikationen des Landes vor wenig Jahren noch der Art, dass von einem Rindenexporte hätte keine Rede sein können. Ich profezeie der Schälwirthschaft ein Geschick ähnlich jenem, welches die Fassholzindustrie des Landes bereits voll geniesst. Auch der Rohstoff für die Fasshölzer, wie der bezügliche europäische Bedarf waren schon lange vorhanden, und gleichwohl wurden Ihre Eichenforste dafür so wenig benützt, dass sich eben jene enormen Altholzmassen für die jetztlebende Generation aufspeicherten, welche unter dem Namen der todten Waldschätze Kroato-Slavoniens, neuester Zeit zum europäischen Sprüchworte geworden sind.

„Ich will mit dem Obigen durchaus nicht sagen, man solle etwa jene prachtvollen Aufforste der Save- und Drau-Niederungen, auf denen jetzt hauptsächlich ihre so wichtige Fassholzindustrie beruht, sammt und sonderns in Schälwald umwandeln; im Gegentheile dort, wo die Werkholzerzeugung vermöge der Ueppigkeit des Eichenkernwuchses und der sonstigen Umstände wohl am Platze ist, bleibe man bei ihr. Aber wir haben ja in der untern Bergregion Kroato-Slavoniens, auf dessen ausgedehntem Hügellande, dann auf vielen trockenen Strecken seiner Thalebenen, sehr ausgedehnte reine und gemengte Eichenbestände, wo die Werkholzerzeugung wenig oder gar nichts verspricht. Hier nun wäre die Schälwirthschaft unter allen Umständen gewiss vortrefflich am Platze.

„Aber selbst auf Orten, wo sich Werkholzstämme ergeben könnten, dürfte dessenungeachtet öfter noch der Schälwald zu empfehlen sein; zumal bei Gemeinden und kleinern Waldbesitzern. Denken wir uns z. B., dass ein derlei Waldbesitz fast durchweg aus jüngern Beständen besteht, und der Eigenthümer nicht in der Lage ist, 100 und mehr Jahre zu warten, bis diese soweit heranwachsen, um für die Fassholzindustrie benutzt werden zu können; — so haben wir gleich einen Fall, wo ohneweiters zum Schälbetriebe gegriffen

werden könnte. Denn dieser letztere verlangt und gestattet, bereits 10—30-jährige Bestände zu hauen, und erlaubt während jener Zeit, welche für die Stämme erforderlich wäre, um werkholztauglich zu werden, 5—10malige Abnutzung.

„Sie werden nun fragen, wie gross denn eigentlich der Nutzen sein mag, den ein Waldbesitzer aus der Schälung ziehen könnte?

„Genau lässt sich darauf wohl nur von Fall zu Fall antworten. Aber ich kann Ihnen eine Durchschnittsrechnung aufstellen, welche genügend beweiskräftig sein dürfte.

„Ein Waldbesitzer, der wie es jetzt anderwärts in Oesterreich-Ungarn üblich ist, den blossen Rohstoff derart verkauft, dass der Rinden-Abnehmer alles einschliesslich der Fällung selber besorgt, und zudem das geschälte, dem Waldbesitzer verbleibende Holz noch im Schlage in Klaftern oder sonstigem Verkaufsmasse stellt, kann für den ersten Anfang den von jeder Wiener Klafter geschälten Holzes (6' mal 6' mal 3') gewonnenen Rohstoff mit 2—3 Guld.; in der Folge, wenn einmal die Schwierigkeiten des ersten Anfanges überwunden und vollkommen Stockausschläge hergestellt sein werden, auch mit 3—5 Gld. bezahlt erhalten. Indem nun ein ziemlich reiner 20-jähriger Eichenwald so ziemlich 20 solcher Klaftern abwerfen mag, so folgt, dass der Waldbesitzer da bei jedem Joche abgetriebenen Waldes ein reines Ertrags-Plus von 40—60 Gld. baar, mehr der Klafterholzerzeugungskosten im Werthe von etwa 22 Gld.; zusammen also circa 60—80 Gld. gewinnt; was daher den Jahresreinertrag seines Waldes sofort um 3—4 Gld. erhöht. In der Folge wird sich dieses Reinertragsplus sogar auf 4 bis 6 Guld. pro Joch und Jahr steigern.

„Die Bedeutsamkeit der so erzielten Erhöhung des Waldland-Reinertrages springt sogleich in die Augen, wenn man berücksichtigt, dass in der Mitte des Landes (im Gradiskaner Regimente) der Stockwerth des eichenen Brennholzstoffes selbst in der besten Werthsklasse (in der Nähe der Save) durchschnittlich nur 1 fl. 40 kr. beträgt; nach Abschlag der Steuern und Verwaltungskosten daher für den aus der Holzproduktion erfliessenden Reinertrag des Waldlandes ganz sicher kein voller Gulden pro Joch und Jahr übrig bleibt.

„Allerdings sind nicht alle Eichenwälder bereits rein Eiche; ferner sehr oft geringwüchsiger Kernwuchs; oder auch zu alt, um sogleich durchweg Rinde erster Qualität abwerfen zu können; kurz,

die Jahresreinertragserhöhung wird sehr häufig für den ersten Anfang eine geringere sein; aber erheblich bleibt sie unter allen Umständen selbst beim ersten Hiebe; und dass sie bei den folgenden Hieben sehr bedeutend sein muss, beweist obige der Wirklichkeit entnommene Durchschnittsrechnung.“

„Und wie sehr man das bevorstehende Reinertrags-Mehr willkommen heissen muss, geht auch daraus hervor, dass nach genauen von uns und Anderen vorgenommenen Berechnungen, selbst die berühmten auf Fassholz benützten Aufforste des Brooder- und Peterwardeiner Grenzregimentes gegenwärtig im grossen Durchschnitte nur 8 bis 12 Gld. Reinertrag pro Joch und Jahr abwerfen.“

„Bei der Ueberzeugung von den grossen Vortheilen des Eichenschälwaldes für diese Länder, war es mir äusserst angenehm zu erfahren, dass das Sisseker Wochenblatt sich bereits mit dem Gegenstande befasst; dass ferner eine Forstverwaltung schon den Antrag auf die Einführung des Schälwaldes gestellt hat, der nur darum wieder fallen gelassen wurde, weil man für die Anbringlichkeit des Produktes keine Sicherstellung hatte.“

„Ich meinerseits weiss sehr wohl, dass die Sicherheit des Absatzes eine Grundbedingung der Einführung dieser neuen Nutzung ist.“

„Ich war desshalb auch bemüht, in Wien Firmen aufzutreiben, welche sich herbeilassen würden, bezügliche Abmachungen einzugehen. Die ausgezeichnete Lederfirma Gerhardus und Flesch insbesondere, welche soeben bei der Berliner Leder- und Schälwald-Ausstellung den ersten Preis erhalten hat, erklärte sich mit Hand und Mund bereit, geeignete Wälder dieses Landes zur Schälung zu übernehmen und den Rindenstoff zum obgenannten Preise von 2—3 Guld. pro W.-Klafter aufgearbeiteten Schälholzes zu bezahlen; genug, dass diese Wälder noch hinreichend glatte Rinde besitzen und in der Nähe einer Eisenbahn, kurz günstig für die Abfuhr des Produktes liegen.“

„Der Absatz wäre hiedurch vollkommen sichergestellt; und ist nur erst der Anfang gemacht, und die Schwierigkeiten dieses Anfanges glücklich überwunden, so kann von einer Fraglichkeit des Absatzes gar keine Rede mehr sein; im Gegentheile wird sich eine mehrseitige Nachfrage nach Rinde ergeben, die nicht nur die Waldbesitzer jeder bezüglichen Sorge entheben, sondern auch den Preisen des Stoffes sehr zu statten kommen dürfte.“

„Das Dringendste ist in dieser Beziehung ein glücklicher Anfang. Weil aber dieser Anfang mit Schwierigkeiten verbunden ist — der Käufer muss z. B. die Schäler aus der Ferne kommen lassen, für die Magazinirung und Abfuhr sorgen — so ist es doppelt wichtig: für den Erstlingsversuch wohlgeeignete, d. i. solche Waldbestände zu wählen, in welchen die Eiche entschieden vorwiegt, das rechte Alter nicht wesentlich überschritten hat; die dann auch den grossen Kommunikationslinien nahe liegen und Schläge von zusammen 80—60 oder doch wenigstens 40 Joch zulassen."

„Wer nun ein bezügliches Geschäft entriren will, wolle sich, am besten unmittelbar an die obgenannte Wiener Firma, oder wenn er dies vorzöge, an mich wenden."

„Zur Rindenerzeugung in der eigenen Regie kann ich Ihnen, vorläufig wenigstens — durchaus nicht rathen. Statt dessen empfehle ich jenen Modus, welcher bereits in Niederösterreich und in Ungarn üblich geworden ist."

„Der Rindenkäufer nämlich übernimmt den noch stehenden Eichenwald; er arbeitet ihn auf, schält, trocknet, lagert und verführt sich selber seine Rinden, und stellt dem Waldbesitzer unter Einem auch das diesem verbleibende geschälte Holz kaufgerecht auf. Auf diese Weise ist der Waldbesitzer jeder Sorge und Gefahr enthoben; ja er erspart sogar die Aufarbeitung der geschälten Stangen zu Brennholz (Weinstecken, Baumpfählen, Telegrafen- oder anderen Stangen). Der Waldbesitzer hat bei dem allen nur darauf zu sehen, dass die Arbeiter des Rindenkäufers nicht etwa zu hohe Stöcke zurücklassen; ferner obläge ihm die vorausgehende Aufarbeitung des nicht-eichenen Gehölzes. eine Arbeit, die er auch ohne der Schälung vollführen lassen müsste."

„In letzterer Beziehung muss ich hervorheben, dass, weil die Schälzeit sich auf die blossen 6 Wochen Saftzeit reduzirt, vor der Operation alles Nichteichene hinweggeräumt, also aufgearbeitet werden muss, damit es bei der Schälarbeit nicht hindere. Der Vorhieb dieses sogenannten Raumholzes wird in dem der Schälung vorangehenden Frühjahre oder Winter vorgenommen."

„Der Rindenkäufer zahlt dann, wie gesagt, nach der Klafter geschälter Prügel; und ist es natürlich Sache gegenseitiger Konvention, den Preis hiefür zu bestimmen."

„Selbstverständlich liegt es im Interesse beider Theile, einen

Abstockungsvertrag für mehrere, allenfalls 5 und mehr Jahre zu schliessen.

„Besondere Erwähnung verdient die sogenannte Putzung der Rinde. Stämme nämlich von mehr als 35—40 Jahren haben gewöhnlich auf Manneshöhe und darüber, ober dem guten Rindenfleische eine gerbuntaugliche korkartige Borke, welche unter allen Umständen beseitigt werden muss. Dies geschieht am besten vor der Schälung an den noch stehenden Stangen und kostet so viel Arbeit, dass der Rindenkäufer den Rindenbezug aus solchen Beständen in der Regel mit wenig mehr zu vergüten vermag, als mit der unentgeltlichen Aufarbeitung des Holzes. — Wir hätten also hier das Mehrertrags-**Minimum** der Schälung vor uns, wobei aber nicht zu vergessen ist, dass dieses Minimum lediglich beim ersten, d. i. Umwandlungshiebe eintreten kann, und dann für immerdar dem oben nachgewiesenen hohen Ertragsplus Platz macht.

„Was die Lohtauglichkeit der hiesigen Eichenarten betrifft, muss ich erinnern, dass Stiel-Trauben und weichhaarige Eiche vollkommen entsprechen; nurr die in diesem Lande sehr wenig verbreitete Zerreiche muss vorläufig wenigstens, von der Schälung ausgeschlossen werden; weniger zwar weil ihre Rinde minder gut ist, wohl aber weil sie sich nur sehr schwer schälen lässt.

„Kroato-Slavonien besitzt auf seinem Hügel- und niederen Berglande kleine Bestände Kastanien und ist diese schätzbare Baumart dort in grosser Ausdehnung im Eichenwalde eingemengt.

„Ich habe nicht den geringsten Zweifel, dass die Kastanienrinde der eichenen völlig gleichstehe. Aber man ist in Deutschland und Oesterreich nicht gewöhnt, mit ihr zu gerben. In Folge dessen würde es auch schwer fallen, die Kastanienrinde sofort gleich der eichenen zu verwerthen. Deshalb muss ich von der Schälung des Kastanienwaldes vorläufig abrathen, glaube jedoch, dass die Rindenkäufer immerhin zu bestimmen sein dürften, die Rinde der in den Eichenwald vereinzelt eingesprengten Kastanien mit in den Kauf zu nehmen.

„Zum Sshlusse muss ich noch hervorheben, dass die Eichenschälwirthschaft durchaus kein Rival der Fassholzindustrie ist. Denn wo der Schälwald am Platze, kann von Fassholzerzeugung keine Rede sein, und umgekehrt. Die Fassholzindustriellen haben also nicht die geringste Ursache, sich der Einführung dieses neuen Ge-

werbes etwa entgegenzustemmen. Im Gegentheile läge es im Interesse der Holzhändler, selbes zu unterstützen, ja sich seiner sogar zu bemächtigen. Um so mehr lezteres, als die Zeiten immer rascher heranrücken, wo der Fassholzhandel dieser Länder ob Aufzehrung der bisherigen ungeheueren Rohstoffsmassen, sehr wesentlich zurück gehen wird. Alsdann würde die Eichenrinden-Industrie und der bezügliche Handel einen trefflichen Ersatz für das niedergehende Fassholzgewerbe bilden.

„Nach dieser Skizzirung der Rolle, zu welcher die hiesigen Wälder punkto Lohe berufen wären, glaube ich noch einige Bemerkungen anknüpfen zu sollen, welche sich mir bei der Bereisung des Landes unwillkürlich aufdrängten.

„Der eichene Stockausschlag zeigt in den Niederungen Kroato-Slavoniens eine Ueppigkeit, von der man sich im nördlicheren Europa keinen rechten Begriff machen kann. Die Lohden schiessen derart in die Höhe und nehmen an Stärke zu, dass ich gar nicht zweifle, man werde hier den Niederwald behufs Lohrinde schon mit 10 Jahren hauen können. Nur Rücksichten auf etwa besonders gut verkäufliches stärkeres Holzgestänge könnten ortweise dazu bestimmen, den Umtrieb über die 20 Jahre hinaus zu erstrecken. — Die Stocklohden dürften übrigens ihre Glattrindigkeit erst um 25 Jahre herum verlieren, was letzteres also das Maximum des Schälwaldturnus wäre.

„Der Kernwuchs (aus Samen entstandener Wald) ist in seiner ersten Jugend vergleichsweise geringwüchsig; die Rinde seiner Stangen scheint schon im Alter von 20 Jahren rissig zu werden.

Die wohlkonservirten Jungwüchse des Hochwaldes sind hier so dicht, dass eine ansehnliche Durchforstung derselben nicht nur um der Holzproduktion Willen zulässig und angezeigt wäre, sondern auch einen recht beachtenswerthen Rindenertrag darum liefern möchte, weil die hiesige weit stärkere Besonnung nicht so beschränkend auf die Qualität und Quantität der Rindenernte aus Durchforstungen wirken dürfte, wie im nördlicheren Deutschland mit seinem weniger sonnigen Himmel. Ich glaube daher, dass auch der Werkholzwald Kroato-Slavoniens der Schälung viel Material bieten; und nach letzterer daher um so mehr gegriffen werden sollte, als sie ein vortreffliches Mittel böte, die für die Ausbildung der Werkholzstämme so vortheilhafte Durchforstung an und für sich rentabel, und damit möglich zu machen.

„Gross und vielversprechend wird sich hier zu Lande der Lohrindenbetrieb ganz sicher gestalten. Aber man vergesse nicht, dass der volle Ertrag dieser Wirthschaft an jungen Niederwald gebunden ist. Dieser echte und rechte Schälwald ist in Kroato-Slavonien aber erst in geringer Ausdehnung vorhanden; statt dem besteht der hochüberwiegende Theil dessen, was der Lohe gewidmet werden sollte, in Kernwuchs und ist meist schon über das rechte Schälalter hinaus. Der erste, als Umwandlungshieb geltende Hieb all' dieser prächtigen Zukunfts-Schälwälder kann also meistens noch nicht jene hohen Erträge liefern, welche durch diesen ersten Hieb allerdings eingeleitet werden. Denn eben weil die bezüglichen Bestände grossentheils nicht mehr so jung sind, als es für das Lohgewerbe eigentlich wünschenswerth wäre, so werden die 25—40-jährigen von ihnen neben der Rinde erster Qualität (Glanz- oder Spiegelrinde) auch viel aufgerissene Waare 2. Qualität (Raitelrinde) liefern; ja die Stangen der 40—60-jährigen Bestände wird man sogar vorerst der mühsamen Putzung unterziehen müssen, um sie überhaupt auf Lohe benützen zu können. Es kann also beim ersten Hiebe von maximalen Erträgen nur selten die Rede sein; ein Ertrags-Plus wird sich aber unter allen Umständen und um so mehr herausstellen, als ja dieser Umwandlungshieb dort, wo man nicht starke Werkholzstämme erziehen will, dem Holzertrage in keiner Weise Abbruch thut. Möchte übrigens der Angriff älterer Bestände den sofortigen Abtriebsertrag ortweise auch gar nicht steigern, so wäre deren Aufdenstocksetzen nichtsdestoweniger angezeigt, weil diese Operation eben die Bedingung jener hohen Schälwalderträge ist, die bereits 10—20 Jahre nach dem ersten Hiebe anhebend, in gleich kurzen Abständen ununterbrochen wiederkehren müssen."

„Kurz überall, wo nicht der Werkholz-Hochwald entschiedene Vortheile bietet, spricht Alles für die sofortige Einführung der Schälwirthschaft."

„Ich will überhaupt dem Werkholzhochwalde mit seinem 140 bis 200-jährigen Umtriebe nichts weniger als seine gute, vielenorts über allen Zweifel erhabene Berechtigung absprechen. In den auf den Holzhandel berechneten Forsten des Staates und der grossen Güterbesitzer zumal, tritt diese Berechtigung in allen Lagen auf, wo eben auf ausgezeichneten Stammwuchs gerechnet werden kann."

„Anders stellt sich's jedoch bei den durch die Ablösung der Einforstung entstandenen, sehr ausgedehnten Gemeindeforsten, dann

in den kleinen Privatwäldern. Hier handelt es sich, was Holz betrifft, vor Allem und in grosser Ausdehnung um die Deckung des eigenen Hausbedarfes an Brennholz und vielerlei Gestänge und sonstigem kleinen Werkholze, kurz um Hölzer, welche im Niederwalde wenn nicht besser, doch ebensowohl erzeugt werden können, wie im Hochwalde. Hier also lässt sich die Schälung vortrefflich mit der Holzzucht vereinigen und wird jenes hochansehnliche schon oben geschilderte Reinertrags-Plus liefern, das durch gar keine andere Massregel hervorgezaubert werden könnte. Deshalb empfiehlt sich denn die Schälwirthschaft insbesondere für die Wälder der Gemeinden und der kleinen Privaten. Selbst der Umstand, dass manche der letzteren zur Deckung ihrer Bedürfnisse auch stärkere Stämme bedürfen, als sie der junge Rindenwald zu erzeugen vermag, kann da nicht hindernd auftreten. Denn derlei Bedürfnisse lassen sich nicht nur durch stückweisen Hochwaldbetrieb, sondern auch durch Ueberständer decken, welche im Schälwalde für mehrere Umtriebe übergehalten werden und eine Art Mittelwald herstellen möchten. In Deutschland zwar empfehlen sich derlei Ueberständer weniger, weil sie den Wuchs des umgebenden Stockausschlages allzubedeutend zurücksetzen. In den Niederungen Kroato-Slavoniens hingegen — ich bin dessen fest überzeugt — würde dieser Nachtheil dank der hiesigen weit grösseren Besonnung so ziemlich wegfallen. Kroato-Slavonien liegt eben viel südlicher wie Deutschland, geniesst bereits eine Art oberitalienisches Klima und steht unter der Linie, wo die mitteleuropäische Witterung den regenarmen brennenden Sommern der Balkan-Halbinsel Platz macht.

„So viel über jene Ländereien, welche allgemein als Wald gelten.

„Kroato-Slavonien hat aber noch weite Flächen, welche, wenn auch in den Landeskatastern als Hutweide verzeichnet, und von den Bewohnern als solche benützt, ihrer Natur nach gleichwohl Wald u. z. Eichenwald sind; wohl nur Buschwald, aber doch von einer Bestockung, welche für die Schälwirthschaft ganz gut ausreichen könnte. Es fällt mir nicht ein, zu verlangen, dass man auall diesen bestockten Hutweiden etwa sofort die Weide aufgeben sollte; aber dessen bin ich ganz sicher, dass sobald nur der grosse Nutzen des Schälbetriebes durch einige gelungene Versuche thatsächlich dargethan worden ist, gar manche Gemeinde, gar mancher Kleinbesitzer es in seinem Vortheile finden wird, derlei mit Eichen gut bestockte Hutweidestücke der neuen Wirthschaft zu widmen.

4

„Vorläufig glaube ich nur die Apostel des Schälwaldes bitten zu sollen, auch diesen bebuschten Hutweiden ihr Augenmerk zuwenden zu wollen.

„Um Sie nicht zu ermüden, will ich nur Eines noch Ihrer geneigten Beachtung empfehlen.

„Auch das Beste und Leichteste hat für den ersten Beginn seine oft sogar grossen Schwierigkeiten. Es müssen da Vorurtheile, Misstrauen, Ungeübtheit, Unkenntniss überwunden, Arbeiter und Werkzeuge aus der Fremde beigestellt, mancherlei lokale Anstalten getroffen, Verbindungen geknüpft, Entgegenkommen eingeleitet werden. Auch der Schälwirthschaft wird es so ergehen.

„Weil aber auf die ersten Versuche ausserordentlich viel ankommt, indem ihr Gelingen besser wie jeder theoretische Beweis überzeugt, ihr Misslingen hingegen auch die beste Sache in unverdienten Misskredit bringt, so muss ich inständig bitten, auf diese Erstlingsversuche alle Sorgfalt zu verwenden.

„Dazu gehört, dass vorerst Wälder gewählt werden, welche sich vermög Alter, Bestockung und Nähe zu den grossen Kommunikationen verhältnissmässig sehr gut eignen; dass man ferner die Sache nicht sogleich im Grossen betreiben wolle; dass endlich sowohl die Waldbesitzer als die Rindenkäufer, deren Interessen ja bei diesen ersten Anfängen noch gemeinsame sind — sich gegenseitig unterstützen, also nicht einseitig auf rücksichtslosen Gewinn sinnen, sich vielmehr fördernd in die Hände arbeiten. Erst wenn die Bahn gebrochen und die neue Wirthschaft im Lande siegreich eingezogen ist, wird es am Platze sein, den gegenseitigen Spezial-Interessen freien Lauf zu lassen; dann erst wird die Konkurrenz von Angeboth und Nachfrage nicht mehr schädigen, sondern fördernd auf die Entwickelung des neun Gewerbes wirken.

„Ich glaube nun hinlänglich gezeigt zu haben, von welch' enormer Bedeutung die Schälwirtschaft für diese Länder u. z. sozusagen ohne Verzug werden kann. Ich wies ferner nach, dass mit der Einführung dieser Wirthschaft nicht die geringste Gefahr, weder Umständlichkeit noch Schwierigkeit verbunden sei.

„Sie haben also alle Ursache, ohne Zögern mit der Sache zu beginnen; und ist sie nur einmal begonnen, so wird sie schon für sich selber Propaganda machen und binnen verhältnissmässig kurzer Zeit ein vielleicht nicht viel weniger mächtiger Faktor Ihrer Volkswirthschaft werden, wie dies jetzt der Fassholzhandel ist.

„Sollte ich durch diese meine gegenwärtige Auseinandersetzung zu solch' rosiger Zukunft beigetragen haben, so wäre ich vielleicht der Auszeichnung nicht unwerth, welche Sie mir durch die gestrige Wahl zu Ihrem Ehrenmitgliede angedeihen liessen.

„Nach Beendigung dieses Vortrages entstand eine lebhafte Debatte über die Art und Weise, wie man die Hindernisse, welche der Einführung dieses von dem Vorredner soeben behandelten forstwirthschaftlichen Zweiges am leichtesten entfernen könnte, da doch feststeht, dass in jenem Niederwald, in welchem die Forstwirthschaft dieser Art betrieben wird, keine Weide stattfinden darf, und diese aber für den heutigen Culturstand unseres Volkes unentbehrlich geworden ist; weiters der Umstand, dass der Stockausschlag schon nach der 2—3 Betriebsperiode abstirbt und unproduktiv wird, müssten daher an jenen Stellen, wo der Stockausschlag abgestorben und somit die Selbstproduction mangelt, statt dieser, frische Pflanzen gesetzt werden, wogegen es aber bekannt ist, dass gerade in Böhmen, wo eine derartige Forstwirthschaft bereits im Grossen betrieben wird, zumeist ausgedehnte Waldflächen der Devastirung anheimgefallen sind.

Nachdem aber wegen der Kürze der Zeit, sowie weil der für die Fachfrage bestimmte Berichterstatter, Herr Wurdelja, verhindert ist an den Berathungen theilzunehmen, so beantragt Herr Mallin, die auf der Tagesordnung stehende Fachfrage, welche Herr General-Domänen-Inspector Ritter v. Vessely fachgemäss erörtert und auseinandergesetzt, einem Comité zuzuweisen, welches die darauf bezughabende Resolution, sowie auch andere aus den Debatten hervorgegangenen Beschlüsse auszuarbeiten und sodann behufs Unterbreitung an die hohe Landes-Regierung dem Verwaltungs-Ausschusse vorzulegen haben wird.

Dieser Antrag wird von der Versammlung einstimmig angenommen, und wurden in dieses Comité die Herren Präsident Vrbanić, Forstmeister Zoretić, Forstmeister Grund und Prof. Hlava gewählt.

Herr Berichterstatter Mallin schlägt noch weiter vor, für die nächste Versammlung in Kraljevica zwei Berichterstatter zu wählen, im Falle der Eine oder Andere verhindert wäre an derselben theilzunehmen. Was auch sofort geschieht.

Herr Forstmeister Zoretić fordert insbesondere die jungen Förster auf, der Aufforstung sowohl junger als alter Waldbestände

die vollste Aufmerksamkeit zu widmem, damit dem Vorwurfe vorgebeugt werde, den man den Forstleuten von so mancher Seite macht, dass sie die Forste mehr ausnützen, als deren Vermehrung anstreben.

Herr Berichterstatter Mallin erwähnt sodann den im Agramer Gebirge (in den Graf Kulmerischen Forsten) auf dem sogenannten „Sljeme“, vorgenommenen und zum grossen Theile schon durchgeführten Kahlhieb der Wälder, ohne dass sich bis jetzt auch Jemand nur um dessen Neuaufforstung bekümmert hätte, und zwar ungeachtet dessen, dass der beholzte Sljeme-Berg sowohl für die sanitären Verhältnisse der Stadt Agram, als auch für die Entwickelung der Vegetation in der Umgebung, ein wesentlicher Faktor sei.

Herr Präsident Vrbanić referirt hierauf, dass dieser Holzschlag commissionell besichtigt wurde und dem Besitzer eine zweijährige Frist zur Wiederaufforstung der bezüglichen Schlagflächen, unter Androhung gesetzlicher Folgen, gewährt wurde.

Mehrere jüngere Forstleute aus den Provinzial-Gemeinden, beklagen sich über die vielen Hindernisse, die ihnen in ihrem Wirkungskreise, besonders was die Forstcultur anlangt, von Seite der politischen Behörden in den Weg gelegt werden, insbesondere aber was die Verhegung der Verjüngungsschläge betrifft, da gerade dieser Forstschutz-Massregel die Bevölkerung, der Weide wegen entgegentritt, und die politischen Behörden, um sich bei der Bevölkerung nicht zu vermessen, diese schädlichen Zumuthungen in den meisten Fällen unterstützen.

Hierauf fordert Herr Präsident Vrbanić die Herren auf, sich bei solcher Gelegenheit an den Verein zu wenden, welcher an kompetenter Stelle das Nöthige veranlassen wird.

Herr Berichterstatter Mallin stellt sodann den Herrn Gruss, Förster des Agramer Domkapitels, der Versammlung vor, welcher wünscht in den Forstverein als Mitglied aufgenommen zu werden.

Hierauf wurde die Versammlung vom Präsidenten um 1 Uhr Nachmittags mit dem Wunsche geschlossen, dass sich die Herren Mitglieder im künftigen Jahre im bestimmten Versammlungsorte Kraljevica, wohlgemuth und in grösserer Anzahl wieder einfinden mögen; für den morgigen Tag aber wird um 10 Uhr Vormittags die Excursion in die Forste der fürstlich Thurn und Taxis'schen Herrschaft Lekenik bestimmt.

In Ausführung des von der Generalversammlung gefassten Beschlusses, betreffs der Fachfrage:

„Welche culturmethode empfiehlt sich zur Aufforstung der Gemeinde-Wälder und der Forste von kleineren Waldbesitzern, und welche Holzart wäre hiefür, in Anbetracht der Nationalökonomischen Verhältnisse, als die geeignetste zu wählen?“ unterlegt das hiefür gewählte Comité folgende Resolution:

„Nachdem die den Gemeinden durch die Waldsegregation ausgeschiedenen Flächen nicht speziell in Wald- und Weideflächen geschieden, sondern den Gemeinden anstatt kahlen Blössen, bestockte Flächen vom absoluten Waldboden als Weideplätze zugetheilt wurden, so wäre vor Allem andern, insoferne dies noch nicht geschehen, der Waldboden von der zur Weide bestimmten beholzten Weidefläche auszuscheiden.“

„Nachdem ferner die Weide weder vom Forst- noch aber vom landwirthschaftlichen Standpunkte vortheilhaft erscheint, und mit der Zeit den Fortschritten der Cultur zum Opfer fallen muss, so wäre dieselbe nur für die jetzige Uebergangsperiode zu belassen, jedoch mit Rücksicht auf das eigentliche Ziel „Wald,“ auch möglichst kleinere Flächen zu beschränken.“

„Für solche als Wald ausgeschiedenen Weideflächen, sowie für die Gemeindewälder und für die Forste der kleineren Waldbesitzer, wäre mit Rücksicht auf die Lage, Bodenbeschaffenheit, Klima und auch auf den Zweck des Gemeindewaldes, der grösstmöglichsten Holzmassen-Production, insbesonders des Brennholzes, unbedingt der Mittelwald, beziehungsweise der geregelte Plänterbetrieb zu empfehlen; vorausgesetzt, dass die Waldeigenthümer solche für diese Bewirthschaftung geeignete von Hutweiden ausgeschiedene Flächen besitzen.“

„Nachdem aber der Einführung dieser Betriebsart folgende Hindernisse in Wege stehen, und zwar:

„Diese bekanntlich sehr komplizirte Betriebsmethode erfordert sowohl für die Erziehung als auch für die Bewirthschaftung solcher Forste ein umfassendes fachliches Wissen und eine ausgiebige sorgfältige Ueberwachung.“

„Der gesetzliche Schutz, welchen das bestehende Forstgesetz und die darin enthaltenen Forstwirthschaftlichen und forstpolizeilichen Vorschriften bieten, ist unzulänglich.

„Die mindere Stufe der Volksbildung selbst;“ so wäre zur Beseitigung dieser Unzukömmlichkeiten nothwendig:

1. Eine hinreichende Anzahl technisch-gebildeter Forstmänner mit möglichst ausgebreitetem Wirkungskreise in einer materiell gesicherten Stellung und mit einem entsprechenden von der Gemeinde unabhängigen Forstschutzpersonale;

2. Das bestehende Forstgesetz mit Rücksicht auf die gegenwärtigen forstwirthschaftlichen Verhältnisse und den Anforderungen des Forstschutzes, entsprechend zu vervollständigen;

2. Dem Volke den Zweck und den Nutzen des Waldes zu veranschaulichen und begreiflich zu machen.

„Bezüglich der Forstcultur wäre besonders die Erziehung von gemischten Beständen in Betracht zu ziehen.“

„Die Wahl der Holzarten und das Mischungsverhältniss untereinander wäre aber mit Rücksicht auf die Lage, Bodenbeschaffenheit und Klima, so wie auch auf die Bedürfnisse des Volkes, dem jeweiligen Förster zu überlassen, und auf Grund der bisherigen Erfahrungen, so wie mit Rücksichtnahme auf die Bedürfnisse unseres Volkes und Landes, hauptsächlich nachstehende Holzarten zu empfehlen, und zwar:

„Im Hügellande und den Gebirgsgegenden je nach der Lage und Bodenbeschaffenheit: Kiefer, Fichte; an den Höhen und Bergrücken: Trauben-Eiche, Kastanie, Pappel und Birke; in den Ebenen: Stieleiche, Esche, Feld- und Korkulme, Ahorn, Erle, Pappel und Birke.

„Unter besonderen Verhältnissen im Gebirge noch Rothbuche und in der Ebene die Weissbuche.“

Zweite Excursion des kroat.-slav. Forstvereines.

Berichterstatter köngl. Professor K. F. Hlava.

Wie im verflossenen Jahre, so wurde auch die heurige General-Versammlung des kroato-slavonischen Forstvereines zu Sissek mit einer Excursion und zwar diesmal in die Waldungen Seiner Durchlaucht des Fürsten Maximilian von Thurn und Taxis auf der Herrschaft Želin-Čiče beschlossen.

Mit dem Frühzuge des 12. October 1877 verliessen die Theilnehmer der General-Versammlung an der Spitze des Vereinsprä-

sidiums und des ersten Ehrenmitgliedes des kroato-slavonischen Forstvereines Herrn General-Domänen-Inspektors und Forstakademie-Direktors A. D. Josef Ritter von Wessely die freundliche Stadt Sissek und trafen nach kurzer Fahrt um $^1/_2$7 Uhr am Bahnhof zu Lekenik ein, woselbst die Gesellschaft vom fürstlich Thurn und Taxis'schen Oberförster, Herren Bayer, herzlich begrüsst wurde. In der Oberförsterswohnung erwartete die Excursionstheilnehmer eine reichlich besetzte Frühstückstafel, welcher sodann recht fleissig zugesprochen wurde. Nach etwa 1 $^1/_2$ stündigem Rast bestiegen wir die bereitstehenden Wägen und begannen die eigentliche Excursion mit der Begehung des Forstwirthschaftsbezirkes Cerje.

Unterwegs im Dorfe Poljane hatte die Gesellschaft Gelegenheit eine im vorigen Jahre daselbst erbaute Waldhüterwohnung näher zu besichtigen. Dieses Haus ist ebenerdig mit zwei schönen geräumigen Zimmern, Küche, Kammer, Keller- und Bodenraum gebaut, nebst einer Stallung für zwei Kühe, zwei Stück Borstenvieh und Hühnerstall nebst Holzlegstätte und Heuboden. Nach dem ist zu ersehen, dass für die Unterkunft des Forstschutzpersonals seitens der fürstlichen Forstverwaltung hinreichend gesorgt wird, ja diesfalls nichts zu wünschen übrig bleibt.

Im Verlaufe der weiteren Excursion wurden die Theilnehmer vom Herrn Oberförster Bayer auf die im Zuge stehenden neuen Waldbegrenzungsarbeiten besonders aufmerktam gemacht. Diese bestehen nähmlich in der Anlage von Gräben, welche auf den Umfangslinien des Waldes beziehungsweise der einzelnen Distrikte gezogen werden, und kann diese Begrenzungsart, namentlich im ebenen tiefgründigen Terrain, jedem Waldbesitzer, der seinem Grundbesitze unverrückbare und dauernde Grenzen sichern will, bestens empfohlen werden. Derlei Gräben haben eine obere Breite von 1.2 M., eine Tiefe von 0.8 M. und eine untere Breite von 0.3 M. und dienen gleichzeitig zur Entwässerung versumpfter Böden und auch zum Schutze vor dem Eindringen des Weideviehes. Die ausgehobene Erde wird stets auf der dem Walde zuliegenden Seite aufgeworfen und der dadurch entstandene Damm mit Akacien bepflanzt. Seit Inangriffname dieser Begrenzungsarbeiten, nämlich vom 1. Oktober 1876, sind bis jetzt 30360 Curr. Meter Grenz- und Schutzgräben mit einem Kostenaufwande von 6365 fl. 2 kr. ö. W. hergestellt worden und kostet der Meter im bestockten Terrain 14 kr., dagegen im reinen 10 kr. Sobald eine Wirthaftseinheit auf diese Weise voll-

ständig begrenzt ist, wird darüber eine Grenzkarte sammt einem Grenzbeschreibungsregister nach dem folgenden Formulare angefertigt.

Der Grenzzeichen		Bezeichnung des Grenzlaufes, wenn derselbe von der geraden Linie abweicht	Entfernung des Grenzzeichens bis zum nächsten	a aus-, e einspringen der Winkel	Winkel-Grösse	Name und Wohnort des Angrenzers	Unterschrift des Angrenzers
Nro.	Beschaffenheit						

Nach viertelstündiger Fahrt durch die bei der im Jahre 1870 durchgeführte Waldservituten-Ablösung der Herrschaft in's Eigenthum zugefallenen hauptsächlich mit Birken, Erlen, Weissbuchen und Gestrüppe bewachsenen Waldstrecken gelangten die Excursionstheilnehmer auf die $32._{225}$ Hekt. (56 Joch) grosse Waldblösse, welche im Jahre 1876 und 1877 mit Eicheln künstlich aufgeforstet wurde.

Der Eichelanbau erfolgt auf reinen Blössen in der Regel nach dem Pflug in meterbreiten Reihen und werden die Saateicheln (Stiel- und Traubeneiche) in die gezogenen Furchen in einer Entfernung von 8 cm. gesetzt und verhältnissmässig mit Erde bedekt. An den mehr trocken gelegenen sandigen Stellen wird die Weiss- und Schwarzkiefer, jedoch stets in Mischung mit der Eiche gepflanzt, an sonnigen Lehnen auch essbare Kastanien und Wallnüsse (juglans regia) eingesprengt. Diese Culturen gedeihen vortrefflich und ist auch das weitere Aufkommen in Folge der strengsten Schonung seitens des herrschaftlichen Schutzpersonals sichergestellt, gegen die Sonne finden sie auch an dem üppig aufkommenden Grasswuchse hinlänglichen Schutz.

Die übrigen Waldblössen, welche mit Birken, Erlen, Weissbuchen und sonstigen Gestrüppe bestockt sind, rühren noch von der früher auf dieser Herrschaft obwaltenden Misswirthschaft her, wo Holzschläge bestanden, zu deren Verjüngung seitens des Waldbesitzers jedoch nichts gethan wurde, werden nach Exstirpirung der genannten untergeordneten Holzarten mittelst Eichelanbau unter der Haue succesive aufgeforstet. Die Entfernung, in welcher die Eicheln gelegt werden, beträgt in der Regel 0.3 Meter. Diese Aufforstungsart hat sich als sehr zweckmässig erwiesen und zeigt einen erfreu-

lichen Erfolg; die jungen Pflanzen erreichten bereits im ersten Jahre e ne Höhe von 0.2 Meter.

Mit welcher Energie die fürstliche Forstverwaltung in kultureller Beziehung fortschreitet, weisen die nachstehenden Daten nach:

Seit den Etatsjahren 1873/4—1877/8 wurden folgende Kulturarbeiten bewirkt

a) auf künstlichem Wege durch Saat und Pflanzung 550_{715} Hektare (957 Joch) mit einem Kostenaufwande von 10334 fl. ö. W. per Hektar durchschnittlich 18 fl. 76 kr. gerechnet.

b) auf natürlichem Wege durch strenge Einschonung von $3300._{968}$ Hektare seit den Jahren 1874 bis 1877.

Diese eingeschonten Flächen liegen zum grossen Theile in der Ebene und sind in Folge der früheren regellosen Plänterungen verhauene mit ab- und überständigen fasst ganz werthlosen Eichen mangelhaft bestockte Bestände, Auf diesen ausgedehnten Distrikten konnte selbstverständlich anlässlich der fortwährenden Mast- und Weidebenützung dann wegen der planlosen Holzschlägerung, bis zum Jahre 1874 kein Nachwuchs aufkommen. Seitdem aber diese Forsttheile strenge eingehegt worden sind, zeigt sich überall ein hoffnungsvoller und üppiger Eichenaufschlag und es bedarf nun bei den vorhandenen kleineren Blössen einer geringern künstlichen Nachbesserung, so werden diese Flächen in kürzester Zeit vollständig verjüngt. Wo dagegen die jungen Eichenpflanzen bereits kräftig aufgegangen und somit die Aufforstung gänzlich erfolgt ist, werden successive Säuberungshiebe zur Erzielung regelmässiger Bestände eingeleitet. Was durch eine rationelle Wirthschaftsgebahrung in so kurzer Zeit geleistet werden kann, möge der geneigte Leser aus dem Vorstehenden gütig ersehen und wäre auch sehr erwünscht, dass mancher unserer kroatischen Waldbesitzer sich die fürstlich Thurn und Taxis'sche Forstverwaltung zum Vorbilde nehmen würde!

Nachdem die Excursionsmitglieder noch die Kulturorte Čretež und Seliška jama eingehend besichtigt und die gegenseitigen Meinungen bezüglich der in Anwendung gebrachten Kulturverfahren auf Grund der an Ort und Stelle gemachten Erfahrungen ausgetauscht haben, wurde die Excursion weiter fortgesetzt. Nebenbei muss bemerkt werden, dass die durch die fürstlichen Waldungen führenden Gemeindewege, welche in der Regel nach dem Terrain in den verschiedenen Krümmungen bisher angelegt wurden, auf vielen Stellen umgelegt und für die Kommunikation praktikabel her-

gestellt worden sind. In dieser Richtung hat sich Herr Revierförster Vojtjeh Všetečka durch die Umlegung und Ausbesserung des Gemeindeweges im Orte Cerje besonders verdient gemacht, indem er aus eigener Initiative den durch diesen Ort führenden Weg, der namentlich in der ungünstigen Jahreszeit ganz grundlos war, mit Zuhilfenahme der dortigen Ortsbewohner ganz praktikabel herstellen lies.

Nach einem ungefähr viertelstündigen Aufenthalte in der Försterswohnung zu Cerje bewegte sich nun die Excursion durch einen Theil des fürstlichen Waldes Funjavec bis zum Orte Pešćenica, woselbst ein im Bau begriffenes Forsthaus besichtigt wurde. Die innere Eintheilung desselben besteht aus drei räumlichen Wohn- und Kanzleizimmern, ferner Küche, Dienstbothen- und Speisekammer, alles im Erdgeschoss gelegen, ausserdem 1 Dachzimmer und 1 gewölbter Keller; schliesslich gehören zu dieser Wohnung die erforderlichen Stallungen, Schupfe etc. Die bezüglichen Baupläne und Kostenüberschläge über die Förster- und Waldhüterwohnung werden seinerzeit durch die Gefälligkeit des Herrn Oberförsters Bayer im kroatischen Theile unseres Vereinsblattes veröffentlicht werden.

Die Excursion nahm ihre Tour weiter zur Besichtigung der zur Erbauung einer Sekundärbahn für Haustransport bestimmten Bahnlinie aus dem Waldtheile Burdelj. Diese projektirte Bahnanlage bezweckt die Ausnützung des vorbenannten $1150._{92}$ Hekt. (2000 Joch) messenden hiebsreifen, zum grossen Theil bereits überständigen und mit Buchen bestockten Wirthschaftsganzen. Die Linie misst nahezu 15 Kilom. und wird sich an die Südbahn der Strecke Agram—Sissek bei Pešćenica anschliessen. Nach den vom Herrn Oberförster Bayer gemachten Erhebungen soll sich diese zu erbauende Bahnstrecke bedeutend rentiren und hauptsächlich die möglichst schnelle Ausnützung beziehungsweise Verjüngung dieses Altbestandes ermöglichen. Die näheren Details hinsichtlich der Bahnanlage selbst, namentlich bezüglich des Gefälles, des Baumaterials und des Betriebes, können vorläufig nicht angegeben werden und wird man bestrebt sein, nach erfolgter Durchführung dieses Projektes über den Betrieb u. dgl. im Vereinsblatte ausführlich mitzutheilen, worüber Herr Oberförster Bayer den bezüglichen Bericht seinerzeit zu erstatten bereitwillig versprach.

Diese wirklich interessante und vom schönsten Wetter begünstigte Excursion endete mit einem im Gasthause zu Buševec vor-

bereiteten sehr solennen Banket. In dem festlich mit Forst- und Jagd-Emblemen geschmückten Saale wurden nämlich sämmtliche Excursionstheilnehmer des kroatisch-slavonischen Forstvereines von Seite des hohen Protektors Seiner Durchlaucht des Fürsten von Thurn und Taxis auf das gastlichste bewirthet. Der erste Toast, welchen das Ehrenmitglied Herr Josef Ritter von Wessely in einer schwungvollen Ansprache ausbrachte, galt Seiner kais. und königl. apostolischen Majestät unseren gnädigsten Kaiser und König sowie dessen hohen Mündel, dem durchlauchtigsten Fürsten von Thurn und Taxis, welcher Toast unter stürmischen dreimaligen „živio“ und unter Mörsersalven von sämmtlichen Mitgliedern aufgenommen wurde. Zufällig traf an demselben Tage, den 12. Oktober, auch das hohe Namensfest Seiner Durchlaucht des Fürsten Maximilian von Thurn und Taxis ein und wurde anlässlich dessen auf allgemeinen Wunsch der Theilnehmer das nachfolgende ehrfurchtsvollste Beglückwünschungstelegramm von Lekenik an den hohen Protektor vom Vereinspräsidium abgesendet:

„Durchlaucht Fürst Maximilian Thurn-Taxis

Regensburg.

Mitglieder des kroato-slavonischen Forstvereines anf der fürstl. Herrschaft Želin-Čiče in einer Excursion versammelt, bringen Seiner Durchlaucht ihrem hohen Protektor ein donnerndes Živio und die innigsten Glückwünsche zum hochgeehrten Namensfeste dar.

Vereinspräsidium.“

Nun folgten noch mehrere Toaste auf das Wohl des Vereinspräsidenten, des Ehrenmitgliedes Herrn Ritter Josef von Wessely und der übrigen anwesenden Herren Theilnehmer dieser Excursion, und blieben hierauf die Männer des grünen Waldes noch lange in ungetrübter festlichen Stimmung beisammen und erfreuten sich an den Klängen einer heiteren Musik, welche während der ganzen Festtafel spielte.

Seine Durchlaucht der Herr Vereinsprotektor geruhten auf das obige Telegramm Nachstehendes zu erwiedern:

„Präsidium des kroat.-slavonischen Forstvereines

Lekenik Kroatien.

Durchlaucht Fürst Maximilian danken bestens für freundliche Erinnerung und Glückwunsch zum Namensfeste.

Baron Reichlin, Hofcavalier.“

Miscellen.

Ein Fuchs, welcher Hunde verspeist. Ein Beweis dass ein hungriger Fuchs in der Wahl seiner Nahrungsmittel nicht verlegen wird, ist folgender wahrheitsgetreuer Vorfall.

Im Jahre 1863 als ich noch besoldeter Forstpraktikant auf der Herrschaft Liboch war, gelang es mir mit Beihilfe eines Forsthüters bei einer ausgezeichneten Neue einen starken Fuchs einzukreisen welcher in einem der vielen in der dortigen Kreideformation vorkommenden zerklüfteten Sandsteinfelsen eingeschleift war; sofort wurden sämmtliche vorhandenen Röhren verlegt und ich eilte dem Revierförster die pflichtschuldige Anzeige zu machen. Bald waren wir mit mehreren Arbeitern wieder zur Stelle und sobald wir die beiden vorhandenen Röhren besetzt hatten versuchten es die Arbeiter durch Lärmen und Schiessen den Fuchs aus seinem Schlupfwinkel zu treiben, nachdem aber alles vergeblich blieb und selbst das Ausrauchen uns nicht half, blieb eben nichts anderes übrig als die Eisen zu legen, was auch sofort geschah; doch wurden 2 Fangeisen hintereinandergelegt so zwar, dass wenn der Fuchs eines übersprang er sich im anderen fangen musste. Die anderen Röhren wurden mit Klafterholz verschlagen und da der Bau im festen Felsengestein sich befand, war ein Herausscharren des Fuchses nicht denkbar. Tag für Tag kontrollirte ich nun die gut verwitterten Eisen, aber immer kehrte ich mit leeren Händen zurück: wohl fand ich Spuren, das es Meister Reinecke versucht hatte sich unter die Eisen zu graben aber in diesen Sandfelsen war dies vergebene Mühe; als aber bei Gelegenheit sei nes Minirens das eine Eisen zuschnapte, wagte sich Reinecke nicht mehr in die Nähe der gefährlichen Oeffnung und blieb ruhig in seinem Neste. 17 Tage untersuchte ich Früh und Abends die Eisen, fand aber weiter keine Spuren vom Vorhandensein des Fuchses; unterdessen war die Neue alt geworden so dass an ein tägliches Abspüren des Baues nicht mehr zu denken war, und es konnte fasst mit Gewissheit angenommen werden, dass wenn sich der Fuchs nicht irgend wie aus dem Baue herausgeholfen, er unbedingt vor Hunger eingegangen sein musste. Aus diesem Grunde beauftragte mich der Revierförster die Eisen nach Hause zu nehmen, was ich auch den 17ten Tag Abends that. Während der Nacht fiel eine schwache Neue; wie erstaunte ich aber, als ich den 18ten Tag Früh beim Baue angekommen frische Fuchsspuren entdeckte, welche aus der offenen Röhre herausführten. In meiner Aufregung vergass ich das übliche Abkreisen, sondern verfolgte Tritt für Tritt die vorhandene Spur, welcher man die Schwäche und Mattigkeit des Fuchses deutlich ansah, denn nicht nur dass der Fuchs, wie deutlich am Schnee zu sehen war, fortwährend ausruhen musste, so waren auch die Spuren so verworren dass man die taumelnde Gangart erkennen konnte. Bei steter Verfolgung dieser Spuren gelangte ich endlich aus dem Walde auf die offene Bezirksstrasse und fand, dass Reinecke als erste Speise den vorhandenen Pferddünger zu sich genommen hatte.

Von hier ab fing der Fuchs an zu schnüren, und wenn auch seine Sätze sehr klein waren, so war doch augenfällig zu sehen, dass er sich in

etwas gestärkt fühlte. Nun ging es quereinfeld zu einer einzeln stehenden Mühle. Dort fand ich den Müller fluchend darüber, dass ihm Jemand während der Nacht drei kleine junge Hunde aus der Hundsbude gestohlen habe; die nähere Untersuchung bewies mir aber, dass ich es hier mit einer Frechheit des Meister Reinecke zu thun habe, welcher so weit ging, dass er in seinem Hunger diese drei junge Hunde verspeiste; denn nicht nur, dass die im Schnee vorhandenen Spuren bewiesen, Reinecke sei um die Bude herumgeschlichen, fand ich auch die weiterführende Fuchsfährte schweissig und einige 100 Schritte weiter den abgebissenen Lauf eines dieser Hunde. Jetzt waren freilich meine Hoffnungen den Fuchs einzuholen oder gar verendet zu finden dahin und ich musste von jeder weiteren Verfolgung schon aus dem Grunde abstehen, weil der Fuchs bereits ausser unseres Jagdbereiches war und sich einer Gangart befleissigte, die das beste Wohlbefinden kennzeichnete.

Der Hunger musste aber doch ein grosser gewesen sein, wenn man bedenkt, dass ein Fuchs, der es überhaupt vermeidet in die Nähe seines Feindes, des Hundes, zu kommen, und der Fall, dass ein Fuchs lebende Hunde verspeist, dürfte wohl selten vorgekommen sein. Zum Schlusse muss ich bemerken, dass die Mutter der Hunde diese für ihre Jungen so unglückliche Nacht im Innern der Mühle versperrt war, welcher Umstand es auch erklärt, wie Reinecke mit heiler Haut das unerhörte Atentat verüben konnte.

S.

Eine wahre Jagdbegebenheit. Wer die heutigen Dienstverhältnisse in dem wildreichen Böhmen und Mähren kennt, weiss gewiss dass bei vielen Waldbesitzern noch immer als die wichtigste Aufgabe des Forstpersonales der Jagdschutz angesehen wird; dieses war auch auf der Herrschaft L., auf welcher ich das Glück hatte als Forstadjunkt angestellt zu sein. So anstrengend der Jagdschutz an und für sich in jenen Gegenden ist, wo die Wilddieberei als Handwerk betrieben wird, so wird man doch theilweise für diese Mühen durch die prachtvollen Jagden belohnt, bei welchen man so recht nach Herzenslust dem Jagdvergnügen fröhnen kann.

Leider war es aber auf der Herrschaft L. eingeführt, dass nur die geladenen Jagdgäste, und die selbstständigen Revierförster schiessen dürften, während die Adjunkten die Ordnung unter den Treibern aufrecht zu erhalten hatten, und ihr Gewehr höchstens zur Parade mit sich tragen. Selten war es ihnen gegönnt auch mitschiessen zu dürfen und dies gewöhnlich nur bei den sogenannten Grenz- oder Raubjagden; man kann sich denken, dass da ein jeder der armen Adjunkten sich bei solchen Jagden bemühte, einen möglichst guten Posten zu erwischen, auf welchem er hoffen durfte, wenigstens einige Male zum Schusse zu kommen.

Zu so einer Raubjagt waren wir Adjunkten der Herrschaft L. an der Grenze der fürstl. A. Wälder versammelt und warteten nur auf die Ankunft des Oberförsters, um mit der Jagd zu beginnen. Unsere Geduld wurde auf eine harte Probe gesetzt, denn der Sammelplatz war ziemlich weit vom Forstamte entfernt. Endlich war der Oberförster angekommen und sofort wurde das Zeichen zum Beginn gegeben, und bald krachten die Schüsse

auf allen Seiten. Der erste Trieb wurde geschlossen und ergab ein zufriedenstellendes Resultat, denn es wurden ausser einer Anzahl von Hasen auch mehrere Stücke Haselhühner zur Strecke gebracht. Der zweite Trieb versprach noch besser zu werden; denn wie wir alle wussten, standen in diesem Waldtheile mehrere Stücke Rehwild, von welchen die Böcke abzuschiessen uns erlaubt wurde. Nachdem uns der Herr Oberförster wiederholt eingeschärft hatte ja nur auf Böcke zu schiessen, begab sich jeder auf seinen Stand und der zweite Trieb wurde begonnen. Erwähnen muss ich, dass dieser Waldtheil, ein etwa 10jähriger Eichenstockausschlag derart mit der Besenpfrime dicht verwachsen war, dass man nur auf 5 bis 10 Schritte sehen konnte, folgedessen das Wild zumeist nur mittelst Fangschüssen erlegt werden konnte. Forstadjunkt J. einer der ältesten von uns, hatte seinen Platz etwa in der Mitte der Jagdfront und war ein ziemlich kaltblütiger Schütze. Auf einmal schrien die Treiber in seiner Nähe Harò (Aufgepasst) Rehwild kommt! Adjunkt J. welcher schussfertig stehen geblieben war, hört wohl das Brechen im Gebüsche, doch kann weder rechts noch links die Rehe erblicken.

Zum Unglück steht J. derart, dass er wohl nach rechts und links freien Ausschuss hat, dagegen aber unmittelbar vor ihm ein manneschoch gewachsener dichter Strauch der Besenpfrime ihm jede Aussicht nach vorne abspert. Auf einmal raschelt es vor diesem Strauche, und während sich J. schnell nach vorne wendet, setzt gerade 1 Stück Rehwild mit einem Riesensprunge über den Strauch und springt mit seiner ganzen Gewalt dem J. auf die Brust; bewustlos taumelt derselbe zu Boden während ihm zugleich beim Zusammenstürzen beide Schüsse seines Doppelgewehres losgehen. Der Zufall will es, dass das Reh (eine alte Gais) zu Tode getroffen neben ihm liegen bleibt; aber auch 3 Treiber, welche in der Nähe des J. standen, wälzen sich in ihrem Blute und bringen die Jagd zum Stillstande. An ein Weiterjagen war nach diesem Unfall nicht zu denken; denn obzwar J. bald zu sich kam, musste er doch nach Hause getragen werden; ebenso schafte man einen der schwerverwundeten Treiber mittelst Tragbahre ins nächste Dorf, während die anderen zwei nothdürftig verbunden nach Hause hinkten, wo sie alle drei auf herrschaftliche Kosten geheilt wurden. Nur J. erholte sich langsam, fing später wieder an zu hüsteln und starb vor einigen Jahren an einer Brustkrankheit. Die geschossene Rehgais war sein Untergang. *S.*

Eine seltene Naturerscheinung. Ein Wort an die Jäger und Jagdfreunde, sowie an unsere Naturforscher. Bei Gelegenheit meiner dienstlichen Bereisungen als Amtsleiter der I. Banal-Vermögensgemeinde, bei welchen Anlässen ich gewöhnlich das mir unterstehende Forstaufsichtspersonale durch verschiedene Gespräche nicht nur zu belehren sondern auch zum eigenen Nachdenken aufzumuntern trachtete, wurde mir einmal und zwar schon im Jahre 1875. von einem meiner Forstwarte ganz ernsthaft die Frage vorgelegt, ob ich glaube, dass auch männliche Hasen (Rammler) Junge bekommen könnten. So sehr im ersten Moment diese Frage meine Lachmuskol reizte, so konnte ich es doch nicht unterlassen den Forstwart welcher mir als ein ernster Mann und Leiden-

schaftlicher Jäger bekannt war, auszuforschen, wie er zu dieser lächerlichen Frage gekommen. Auf dieses hin erzählte er mir folgendes: Wie ihnen Herr bekannt ist, bin ich nicht nur einer der leidenschaftlichsten Jäger der Umgegend sondern auch ein bekannter, guter Schütze, und selten ist es geschehen, dass ich meinen Schuss umsonst gemacht habe; besonders aber hat mich von je her die Hasenjagd mit Hunden interessirt, so dass ich mit der Zeit eine mir jetzt unbekannte Anzahl von Hasen erlegt habe. Unter diesen erlegten Hasen fand ich beim Zerlegen im Bauche eines Rammlers vollständig entwickelte Junge, die mich so in Erstaunen setzten, dass ich diesen Hasen und sein Fell aufs genaueste nochmals durchsuchte und nebst den wirklich vorhandenen Hoden des Rammlers auch die Milchgefässe der Häsin vorfand.

Dies veranlasste mich andere mir wohl bekannte Jäger (einfache Grenzbauern) zu fragen, wobei mir einige derselben die gleiche Wahrnehmung bestättigten; auch heuer kam mir ein Hase zum Schuss den ich erlegte und nach kurzer Besichtigung mit bedauern für eine Häsin erklärte, weil ich an den abgesäugten noch feuchten Zizzen erkannte sie müsse noch kleine saugende und unerwachsene Junge haben. Beim Abstreifen und Zerwirken dieses Hasens fand ich jedoch nicht nur die Milchgefässe voller Milch, sondern auch die vollständigen männlichen Geschlechtstheile; ob nun auch eine weibliche Scheide vorhanden war, konnte mir der Forstwart nicht angeben. Nachdem mir der Forstwart überdies noch zwei Grenzer, welche damals diese Jagd mitgemacht und diesen Hasen gesehen haben bezeichnete, und mir diese auf mein Befragen das Gleiche wie der Forstwart erzählten, konnte ich mich der Einsicht nicht verschliessen, dass dieselben die Wahrheit gesprochen, zumal der Forstwart diesen Gegenstand nur deshalb angeregt hatte, um sich darüber von mir näher belehren zu lassen, was ich auch insoweit that, indem ich ihm mittheilte, er müsse einen sogenannten Zwitter erlegt haben. Im ganzen war mir die Geschichte insofern unerklärlich als ich bis jetzt immer der Meinung war, dass die sogenannten Zwitter nicht zeugungsfähig seien. Mit der Zeit vergass ich auf diese Sache, bis ich heuer im Anfange September auf der Jagd so glücklich war, einen Hasen zu erlegen, den ich nach äusserer oberflächlicher Beurtheilung für eine Häsin hielt, bei dem ich doch nach genauerer Untersuchung nicht nur die weiblichen sondern auch die männlichen Geschlechtstheile vollkommen ausgebildet vorfand; dass dieser Zwitter in der That zeigungsfähig sei, und wirklich auch als Häsin Junge geworfen habe, bewiesen mir die angesaugten Zizen und die voll mit Milch angefüllten Milchdrüsen, die ich beim Abstreifen vorfand. Es wäre interessant in dieser Angelegenheit weiter zu forschen und ich mache alle Jäger und Jagdfreunde darauf mit dem Bemerken aufmerksam, dass ich für die Wahrheit des Erzählten einstehe. *Sandtner*, k. k. Förster.

„Der Fang des Raubzeuges“ von Adolf Pieper in Moers am Niederrhein, betitelt sich ein neues und in verbesserter Auflage erschienenes fachliches Werk, welches uns soeben zugemittelt wurde, und welches wir seiner für Jagdfreunde besonderen Wichtigkeit wegen, unsern

Lesern nur bestens empfehlen können. Der Verfasser dieses Buches hat mit Geschick unb besonderer Sorgfalt die Aufgabe gelöst, mit Rücksicht aut die Natur und die Eigenthümlichkeiten des verschiedenartigsten Raubwildes, und zwar vom Wolf angefangen bis hinunter zu den Mäusen, vom Adler bis hinab zum Sperling, die zweckdienlichsten Fangapparate nicht nur namhatt zu machen, sondern auch den Gebrauch derselben durch entsprechende Belehrungen und Zeichnungen zu veranschaulichen. Ausserdem enthält dieses praktische Werk eine Abhandlung über das Anfertigen und Legen von Fangbroken, Lockspeisen und Witterungen, über das Streifen, Behandeln und Zubereiten der Bälge und über das Ausstopfen von allerhand Thieren. Zum Schlusse finden wir auch noch einige interessante Notizen über künstliche Nistkasten. Es unterliegt keinem Zweifel, dass dieses Buch bald eine weitere Verbreitung finden wird; dasselbe ist im Selbstverlage des Verfassers erschienen und ist auch von demselben um den Preis von 1 Mark 50 Pfenige zu beziehen.

Personalnachrichten. Ernannt: Der Herr Oberförster Vatroslav Račk i zum Forstmeister in Djakovar, Förster Koloman Böllein zum Bezirksförster, Karl Kadić zum Taxator, pens. Hauptmann Samuel Gerber zum Geometer bei der Brooder Vermógens-Gemeinde, pens. Oberst Karl Soltis zum Forsttaxator, Gabriel Pantelić zum Taxationsadjunkt. bei der Peterwardeiner Vermögens-Gemeinde; Miladin v. Striga und Josef Zezulka zu kk. Forstpraktikanten, ersterer bei dem kk. Forstamte in Glina, letzterer beim Forstamte in Vinkovce. — Pensionirt: kk. Forstmeister Mihailo Zauner in Gospić; fürstl. Thurn-Taxis'scher Oberförster Josef Heldrich in Lokve. — Aus dem Dienste getreten: Controllor Ante Korošec der I. Banal Vermögens-Gemeinde.

Forstliteratur. Oesterreichisch-ungarisches Handelsblatt für Walderzeugnisse, Organ für Holzhandel, Forstwesen und Eichenschälwirthschaft. Inseratenblatt und Submissions-Anzeiger für Holz- und Lohrinden-Versteigerungen. Unter diesem Titel erscheint in Wien (II. Glockengasse 30) und Sissek (Römergasse Nr. 9) ein Blatt, welches das Erste und Einzige in diesem Fache in Oesterreich-Ungarn ist. — Oesterreich-Ungarn, eines der waldreichsten Agrikulturstaaten des Continentes, dessen Holz-Export und Holz-Industrie sich in den letzten Jahren rasch zu einer imposanten Höhe emporgeschwungen, musste bislang — trotz der Fülle von Fachzeitschriften, eines geeigneten Fachorganes entbehren. Dieses Unternehmen hat es sich nun zur Aufgabe gemacht, diesem Bedürfnisse zu begegnen. Die bis nun vorliegenden Nummern bringen eine reiche Auswahl von: Holzhandolsberichten von allen Holzplätzen, sowie auch in das Fach einschlägige Artikel gediegenen Inhaltes. Im Inseratentheil finden die Holzlizitationen ihre Vertretung, und so dürfte sich dieses Blatt bei dem billigen Preise von 6 fl. (12 Mark) jährlich, rasch zu einem unentbehrlichen Behelf für Holz-Interessenten gestalten.

Stand der Vereins-Casse.

	fl.	kr.	fl.	kr.	fl.	kr.
Empfang	.	.	.	.	321	21
Ausgabe	.	.	.	.	28	61
Rest....	.	.	.	.	292	60
Dieser besteht in:						
Baarem Gelde	.	.	292	60		
Rückstände:						
An ordentlichen Beiträgen der wirklichen und an angemeldeten Beiträgen der unterstützenden Mitglieder	.	.	818	.	.	.
An Pränumerationen für das „Forstwirthschaftliche Blatt"	.	.	48	.		
Summa der Rückstände....	.	.	.	.	866	—

Für den Verwaltungs-Ausschuss:

Der Präsident: **M. Vrbanić.**

Der Sekretär: **A. Sandtner.**

Mit unserm 1. Hefte des II. Jahrganges bringen wir als Beilage den Preis-Courant von Eduard Bittner, k. k. Hof- und Armee-Lieferant in Prag über Uniformsorten für k. k. Post- und Telegrafenbeamte, Forst- und Bergwesen, nebst Waffen-, Jagd-, Reit- und Reiserequisiten.

Ferner die Cataloge der Samenhandlungen von Hermann A. Frommer in Buda-Pest, Carlsringstrasse Nr. 44, und Edmund Mauthner in Buda-Pest, Kronprinzgasse Nr. 14.

Redigirt und herausgegeben vom **Verwaltungs-Ausschusse des kroat.-slavon. Forstvereines.** — Druck von **C. Albrecht** in Agram.

An unsere Vereinsmitglieder.

Der kroatisch-slavonische Forstverein zählt nahezu an 300 wirkliche Mitglieder, zumeist lauter Forstbeamte; man sollte da meinen, dass wir mit fachlichen Artikeln bald überschwemmt sein müssen; leider ist dies nicht der Fall, sondern wir laboriren fortwährend an einem ausserordentlichen Mangel fachlicher Abhandlungen und werden mit einigen rühmenswerthen Ausnahmen von unseren Mitgliedern zumeist im Stiche gelassen. Unser Blatt soll ausser der Technik des Forstwesens auch noch dasjenige verhandeln, was die Thätigkeit des Forstwirthes mit der allgemeinen Volkswirthschaft und des Staates verknüpft. Es soll weiters durch kritische Besprechungen aller wichtigen Erscheinungen und Vorkommnisse in unserem Vaterlande, die ein forstliches Interesse haben, unsere heimatlichen Forstwirthe und Freunde des Forstfaches einander näher bringen, auf dass sie auch in Wirklichkeit jenes gemeinsame Band umschlinge, welches der Forstverein in erster Linie anstrebt. Die Schuld, warum wir in literarischer Beziehung bei unseren Vereinsmitgliedern so wenig Unterstützung finden, liegt hauptsächlich darin, dass viele im äusserst schädlichen Irrthume Begebenheiten und verschiedene Erscheinungen blos darum gering und als nicht mittheilenswerth erachten, weil sie ihnen selbst schon genau bekannt sind. Wir ersuchen daher nochmals unsere verehrten Fachgenossen, die dem Vereine so schädliche Schüchternheit, wenn es heisst mit einem selbstverfassten Fachartikel öffentlich aufzutreten, abzulegen und uns zahlreichere Mittheilungen als bisher, wenn auch in unvollkommener Form, einzusenden, da dieselben ohnedies vor der Drucklegung vom Verwaltungsausschusse revidirt und wenn nöthig ausgebessert werden.

Für den Ausschuss:

Sandtner.

Forstwirthschaftliches Blatt.

Nr. 2. Agram, am 1. April 1878. **Jahrg. II.**

Das Karstgebiet Militär-Kroatiens und seine Rettung, dann die Karstfrage überhaupt.

II. Theil.

32.

Näheres über Orographie, Hidrographie, Geologie und Pedologie des kroatischen Karstes.

Literatur des Gegenstandes.

(Fortsetzung.)

Dr. Stoliczka: Die geologischen Verhältnisse des Oguliner und des Südens vom Sluiner Regimente. Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt. XII. von 1861 und 1862.

Bergrath F. Fötterle: Verh. der k. k. geolog. Reichsanstalt von 1862 S. 298 und 1863 S. 35.

Dr. Jos. R. Lorenz; Uber die Bedingungen der Cultivirung des kroatischen Karstgebirges in den Mittheilungen der k. k. geographischen Gesellschaft. Jahrg. 1860.

Dr. Emil Tietze: Geologische Darstellung der Gegend zwischen Karlstadt und dem nördlichen Theile des Canales der Morlacca. Als Manuscript herausgegeben vom k. k. General-Commando in Agram, 1874.

Dr. G. Pilar: Beitrag zur Lösung der Wassernothfrage im kroatischen Karste. Als Manuscript herausgegeben vom k. k. General-Commando in Agram, 1874.

Beyer A., Baurath: Denkschrift über die Wasserverhältnisse in der Karlstädter Militärgrenze. Als Manuscript herausgegeben vom k. k. General-Commando in Agram, 1874.

Dr. Peter Matković: Kroatien-Slavonien nach seinen physischen und geistigen Verhältnissen. Agram, 1873.

Franz Ritter von Hauer: Geologische Uebersichtskarte der österreichischen Monarchie nach den Aufnahmen der k. k. geolog. Reichsanstalt. — Blatt X, Dalmatien mit Commentar. Wien 1868.

Ausserdem wurden noch benützt: Die statistischen Zusammenstellungen der k. k. Militärgrenz-Forstverwaltung, verfasst für die Wiener Agricultur-Ausstellung von 1866.

Die österreichisch-ungarischen Karstländer im Ganzen.

Die südlichen Kalkalpen der österreichisch-ungarischen Monarchie nehmen dort, wo sie sich bereits dem adriatischen Meere nähern, einen besonderen Charakter an, dem wir im Centrum der Alpen oder in anderen Gebirgen nur hier und da auf hohen Kalk-Plateaux begegnen, während er in den Ländern der Adria auch allen niederen Gehängen bis hinab in's Meer, kurz, dem ganzen Gebiete eigen ist. — Die regelmässige Berg- und Thalbildung nämlich, vermöge welcher man von jedem Hochpuncte aus, ebenso wie die Gewässer solches thun, in ununterbrochenem Abstiege in's Thal, durch dieses in das Hauptthal, und in diesem letzteren endlich bis in die dem Gebirgsfusse vorliegende Ebene gelangen kann, existirt hier nicht mehr. Stattdem nimmt das Terain eine grossweilige, von vorhistorischen Aufbrüchen der Gesteinsrinde des Erdballes herrührende Gestalt an. Und diese Aufbruchwellen liegen in der Hauptsache parallel zu einander und verlaufen von NW. nach SO. und mit ihnen natürlich auch die Bergzüge mit dem dazvischenliegenden tieferen Lande, durch welch' beide ja eben diese Wellen zum Ausdrucke gelangen.

Das letztgenannte tiefere Gelände hat aber, wie schon gesagt, nicht mehr die gewohnte Plastik; es ist keine immer breiter werdende, consequent fallende, in ihrem Längenverlaufe durch ein Wassergerinne eingeschnittene Ebene, kurz kein rechtes Thal mehr, sondern eine ovale Mulde, die ihren tiefsten Punct gewöhnlich in der Mitte hat.

Diese eigenthümliche Form ist dem Tieflande so geblieben, weil das hier die Erdrinde bildende Kalkgestein anlässlich der gedachten Aufbrüche so vielfah zerklüftete, dass die Wässer, statt sich wie anderwärts an der Oberfläche aufzusammeln und, sich Bahn brechend, mit der Zeit regelrechte Thäler auszuwaschen, — vielmehr durch die Gesteinsklüfte versanken, um nach kurzem oder

langem unterirdischen Laufe an einem tieferen Puncte wieder aus einer anderen Spalte zu Tage zu treten. Im Einzelnen hat sich da wohl vielerlei geändert und ändert sich noch; die Wässer haben im Gewirr der Klüfte ihre Gerinne erweitert, verstopft und verändert, dabei Höhlen jeder Dimension ausgewaschen, in welche das darübergelegene Gestein sehr oft nachstürzte und an der Erdoberfläche zahlreiche neue Kessel und Trichter bildete; aber im Principe ist es noch wie vor und ehe; statt regelmässiger Thäler herrschen wirre Mulden und Kessel, in deren Grundspalten die Wässer meistens noch heute versinken.

Zwar gibt es jetzt derlei Mulden, die sich im Laufe ungemessener Zeiten so weit aufgefüllt haben, dass das Niveau des Füllmateriales sammt dem darauf rinnenden Wasser irgend einen Ausgang (eine Spalte des Beckens) erreichen konnte, durch welche nunmehr der Abfluss dennoch oberirdisch vor sich geht [1]; ursprünglich lag aber der Boden auch dieser Becken doch tiefer als alle Puncte des Randes.

Die Grösse der hiesigen ringsumwalten Tiefstellen wechselt zwischen einigen Quadratmeilen und wenigen Geviertklaftern; die kleineren sind oft wahre Kessel oder Trichter.

Das frühere oder spätere Versinken der Wässer in den Felsspalten gestattet auch dort, wo ein krümlicher Boden vorhanden ist, gar nicht, oder doch nicht so gut, die Bildung jenes so wichtigen Grundwassers, so sich anderwärts in jedem beckenausfüllenden Schwemmlande findet und in solchen ein vornehmer Fruchtbarkeitsfactor ist. Es ruft ferner eine enorme Armuth an natürlichen Quellen hervor, welche zusammen mit der Seltenheit und Kürze der oberirdischen, gewöhnlich auch noch tiefeingeschnittenen Flussläufe die Gelände einem äusserst fatalen Wassermangel preisgibt.

Aber auch die Berge und Gebirgszüge der Karstländer haben einen eigenen Typus; es fehlen da in der Regel die imposanten steilen Wände, die grossartig zackigen und klippigen Grathe und Gipfel.

Unser österreichisch-ungarisches Karstgebiet badet seinen westlichen, in zahlreiche Buchten und Häfen (meist unter Wasser getauchte Mulden) ausgehenden Fuss in den Wellen des adriatischen Meeres und taucht aus diesem weiter drinnen in Gestalt von Inseln

[1] Wie es bei den Hauptflüssen Dalmatiens der Fall ist.

hervor, welche sich ähnlich dem Verlaufe der Bergzüge des Festlandes vor diesem hinziehen. Das Innere dieses Festlandes bildet ein bergiges Plateau mit Sohleu von 1500—3000′ Erhebung über die See; man heisst es daher mit Recht das Hochland, im Gegensatze zu jenen Landstreifen, mit welchen es zur Küste abfällt (dem Seegehänge), wie zu den vorliegenden Inseln.

Gas Gestein der Karstländer besteht — einzelne wenig bedeutende Puncte ausgenommen — durchweg aus Kalkarten.

Die Kalke unterliegen fasst gar nicht jener eingreifenden Verwitterung und Umwandlung in Vegetationserde, welche auf den wohlbewachsenen aus anderen Felsarten bestehenden Bergen einen mineralischen Untergrund hervorgebracht haben, dessen Tiefe zuweilen nach Klaftern gemessen werden kann. Wohl finden wir auf den Kalkbergen, hier zwischen dem Gestein eine okerreiche rothbraune Thonerde, dort wieder dolomitische Terrainstrecken, die beide eine der Vegetation günstige Erddecke herstellen, oder wenigstens einen guten Untergrund darbieten; aber überwiegend liegt auf diesen Bergen entweder das pure Gestein nackt zu Tage, oder es ist, wenn bewachsen, doch nur mit einer sogenannten Humusschwarte bedeckt.

Diese Schwarte ist das Product zahlloser Pflanzengenerationen, welche auf dem unterliegenden Gesteine mit den unscheinbaren Flechten beginnend, endlich bis zu den hochorganisirten Holzgewächsen aufstiegen und durch die Abfälle, die sie bis zur vollendeten Bewaldung bedurften, nach und nach eine schwarzbraune krümliche, oft mehr als fusstiefe Decke zu Stande gebracht haben, die man eben Humusschwarte heisst, und zu welcher der darunterliegende Kalkstein kaum Wesentliches beigetragen hat.

Enorme des mineralischen Obergrundes entbehrende Karstlandstrecken verdanken ihre Vegetationstauglichkeit lediglich dieser Humusdecke; ohne derselben wären sie kahl und öde, gerade wie jene entsetzlichen Steinwüsten, die endlich als Karst par preferenze die Aufmerksamkeit der Welt herauszufordern beginnen.

Weil aber die Abfälle des Waldes und die Beschattung des Bodens durch diesen, Bedingungen nicht nur des Entstehens, sondern auch der Erhaltung dieser Humusschwarte sind, so ist in solchen Oertlichkeiten die Vernichtung des Waldes in der Regel gleichbedeutend mit dem Verschwinden des pflanzenwüchsigen Bodens,

oder was dasselbe ist, mit dem Zutagetreten der nackten Gesteinsunterlage.

Auch ein grosser Theil unserer Alpenwälder wurzelt in solchen Böden, was begreifen lässt, warum die ununterbrochene Bestockung mit Holzwuchs eine Grundbedingung ihrer Productivität bleibt.

Was nun die obenerwähnte rothe okerige Thonerde betrifft, so durchzieht sie in feineren oder mächtigeren Adern die Schichten vieler Kalkarten, erfüllt ihre Klüfte und Höhlungen, und gelangt auf diese Art auch theilweise an die Oberfläche des Terrains. Sie ist da mit dem Bergschutte schon vorlängst in breiten Halden vor den steileren Höhen, auf Stufenabsätzen, oder sonst auf ruhigen und ebeneren Stellen wieder abgelagert.

In den Mulden und Kesseln der Karstländer stellt diese Erde einen oft klaftertiefen lösartigen Schwemmboden her, der daselbst alle dem Klima entsprechenden Feldculturen gestattet; auf den Bergen, wo sie nur ortweise, spärlich und nicht im Zusammenhange vorkommt, erleichtert sie wenigstens die Ansiedelung höherer Gewächse und eines Waldstandes, der sich dann durch die vorerwähnte Humusschwarte oft einen ganz ausgezeichneten Standort herstellt.

Von den Kalken dieses Gebietes ist derjenige, welcher von den Geologen der Kreideformation zugezählt wird, der ungünstigste für den Pflanzenwuchs, weil er weder an der Oberfläche nennenswerth verwittert, noch nur zerklüftet, geschweige in Grus zerfällt. Seine Vegetationstauglichkeit beruht fasst nur auf der obgenannten Humusschwarte; sie beschränkt sich sogar lediglich auf den Wald, der unter Einem auch eine Bedingung ihres Bestehens bleibt.

Uebrigens finden sich neben dem reinen, doch auch vielfach thonige und okerige Kalke, welche vermöge Thonerde- oder Eisengehaltes immerhin einem gewissen Zerbröckeln in Vegetationserde unterliegen.

Am günstigsten sind in dieser Beziehung die dolomitischen Kalke, insbesondere aber der ausgesprochene Dolomit selber und die Rauhwacken bestellt. Sie zerfallen vermög ihrer zelligen Struktur leicht und reichlich in kleinen Grus, dem öfter auch viel von den begleitenden thonigen Uebergemengtheilen anhängt. Deshalb treffen wir auch in den dolomitischen Theilen des Gebietes ausgedehnte Lehnen und Stufenabsätze mit derlei Böden bedeckt, die natürlich der Vegetation vortheilhaft sind. Grössere Wiesmatten, die man an den Berglehnen ausgebreitet findet, liegen fasst immer auf Dolomit-

Halden; und hat sich hier der Wald einmal angesiedelt, so zeigt er neben hinlänglichem Gedeihen eine grosse Widerstandskraft gegen Zerstörung, weil da unter seiner Humusschwarte noch ein Untergrund vorhanden ist, der auch für sich allein ein zusammenhängendes Pflanzenkleid zu erhalten vermöchte.

Berücksichtigen wir nun die Eigenheiten des Kalkgesteines, die beim Kreidekalk insbesondere fast zu Unverwitterbarkeit und völliger Erdlosigkeit ausartet; erwägen wir ferner den von der Zerklüftung des Gebirges herstammenden Wassermangel, erinnern wir uns endlich noch jener Stürme, welche wir später als die verrufene Bora näher besprechen werden, sowie der starken erdabschwemmenden Aequinoctialgüsse, so mögen wir sehr wohl begreifen, wie die Barbarei, mit welcher man dem Walde des Gebietes vor Zeiten zu Leibe ging und auch jetzt noch geht, endlich einen grossen Theil dieser ursprünglich durchweg wohl bewachsenen Gelände zu jenen trostlosen Steinwüsten herabbringen musste, welche dem Territorium den ominösen Titel „Karst, d. i. Steinland" eingetragen haben.

Nach dieser allgemeinen Skizzirung des Karstgebietes unserer Monarchie glaube ich zur Charakterisirung seines militär-kroatischen Antheiles schreiten zu sollen.

Orographie des militär-kroatischen Karstes.

Das militär-kroatische Karstgebiet, durchweg Bergland, zieht sich im Einklange mit seinen Haupt-Bergzügen von NW. nach SO.

Oben im Norden (Oguliner Regiment) tritt der locale Hauptbergzug — die Kapella — fast in der Mitte des Landes aus Civil-Kroatien ein; nahe seinem Eintritte in das in der Mitte liegende Otočaner Regiment fängt er an, die Ostseite des Gebietes zu bilden und setzt sich als Plješivica-Gebirg stets an der Ostseite des Landes durch das südliche Licaner-Regiment bis nach Dalmatien fort.

An der Westseite des Gebietes erhebt sich bei Zengg, wo die Regimenter Ogulin und Otočac sich scheiden, der dritte höchste und wildeste Hauptgebirgszug — der Velebit — und zieht sich längs des Meeres bis tief nach Dalmatien hinein. Zwischen Porobljenik und Jasenica fängt jedoch das durchweg steile Seegehänge dieses Velebites an bereits nach Dalmatien zu gehören.

Oben im Norden und unten im Süden ist die Gebietsgrenze eine trockene; im Westen wird sie vom adriatischen Meere, im

Osten so ziemlich von den zwei nördlich strömenden Flüsschen Korana und Unna gebildet.

Die obere (nördliche) Hälfte des Gebietes hat daher ihren höchsten Gebirgszug, die Kapella, in der Mitte; die untere (südliche) Hälfte ist von zwei Hauptbergzügen, dem Velebit und der Plješivica, eingesäumt.

Diese Hauptbergzüge hängen jedoch durch viele Quer- und Seitenzüge mannigfach untereinander zusammen, wodurch die Landschaft umsomehr ein verworrenes und wildes Aussehen erlangt, als überall die Anderwärts herrschende regelmässige Thalbildung fehlt und statt dem sich zwischen den Bergen muldige Ebenen und Kessel ausbreiten, die entweder gar keine, oder nur kurze oberirdische Gerinne haben.

Die Kapella erstreckt sich von der (civil-kroatischen) Louisenstrasse auf 11 Meilen bis zu den Plitvicer Seen, deren Abfluss die Korana herstellt. Ihre Gipfel erreichen nicht, wie diejenigen des Velebits, die Almhöhe; ihr Land ist minder steinig, dürr und rauh, und bedeutend waldreicher.

Bis zur Einsenkung zwischen Jezerane und Modruš (2778' Seehöhe), über welche die Josephiner Strasse von Zengg nach Karlstadt führt, heisst man das Gebirg die nordwestliche oder (grosse) Velika-Kapela. Diese Strecke ist 5 Meilen lang, füllt mit ihren Ausläufern den Raum zwischen der Kulpa und der Küste aus, hat vielleicht eine mittlere Höhe von 3000'; ihre höchsten Gipfel, der Klek und die Bjelolasica, erheben sich bis zu 5202 und 4850'.

Am Passe der Josephiner Strasse nimmt das Gebirg den Namen der südöstlichen oder (kleinen) Mala-Kapela an; diese Strecke ist bei 6 Meilen lang, hat an 2000' mittlere Höhe; ihre höchsten Gipfel, Selski-vrh und Malagorica, erreichen 3948 und 3010'.

Die Plješivica erhebt sich südöstlich der Mala-Kapela, von dieser durch den Stock der Plitvicer Seen getrennt, und breitet sich mit ihren Ausläufern gegen das Quellengebiet der alsbald nach Dalmatien übersetzenden Zrmanja aus, sich hier an den Velebit anschliessend. Die Westabhänge sind felsig und ruhen auf einer Erhebung von 2200' auf; der Ostfuss ist bewaldet und fällt ziemlich steil und in fruchtbaren Stufen zum Unnathal von 1100' Höhe ab, wohin die steilen und engen, von Felswänden eingeschlossenen Thäler münden.

Die Plješivica ist nach dem Velebit das bedeutendste Gebirg Kroatiens; ihre mittlere Höhe könnte bei 3700' betragen, ihre höchsten Gipfel, Ozeblin und Gola Plješivica erreichen 5244 und 5217' und daher Almenhöhe.

Der wilde Velebit hat 18 Meilen Länge; seine steil abfallende Westseite bildet den grösseren und schlimmsten Theil des verrufenen Seekarstes; der minder steile und bewaldete Osthang geht mittels Bergen und Kesseln nach und nach zur 1800' hohen Hochebene der Lika und zum Gackathal nieder. — Dieses felsige und wilde Hochgebirg ist reich an steilen Klüften, zahnigen und mauerartigen Felsen; der Hauptkamm jedoch ist undurchbrochen; seine grösste Depression hat er bei Oštaria, dem Sattel, über welchen die Strasse von Carlobago nach Gospić führt (2749') die mittlere Erhebung könnte bei 4200' betragen; die Gipfel erreichen 5000—5600' und Almhöhe; sie sind gewöhnlich nackt.

Zu den höchsten Gipfeln zählen namentlich:

Vaganski vrh	5563'	Šatorina	5136'
Sveto Brdo (Monte santo)	5547'	Čalopek	5180'
Veliki-Ranjač	5376'	Veliki Stolac	4590'
Velebitska Plješivica. . .	5232'		

Die höchsten Strassenübergänge (Sättel) sind:

Oštaria auf der Strasse Carlobago-Gospić	2749'
Alan auf der Strasse Jablanac-Stinica nach Štirovača . .	4374'
Vratnik auf der Strasse Zengg-Otočac	2147'

Wir sehen also, dass die Bergzüge, welche den Westsaum des militär-kroatischen Karstgebietes bilden, die höchsten sind, Gipfel mit 4600—5600', Pässe von 2150—4400'. Ihr Westabfall gegen das Meer ist in der Hauptsache Steinwüste (Seekarst), Anfangs im Oguliner Regimente mit bedeutenden Absätzen und weniger wild, je südlicher jedoch, desto steiler, klippiger, kahler und wilder.

Auf dem Hochlande zwischen dem Velebit- und dem Plješivicagebirge breitet sich ein Mittelgebirg aus, das die beiden ersten verbindet und zugleich die Krbavaebene von der Likaner und diese von der Gačkaebene scheidet; es heisst Vrebačka-Staza und hat nahezu 2800' Mittelhöhe. Zwischen Bunić und Vrhovine erhebt sich das Mittelgebirg Kamenita Gorica zur mittleren Höhe von vielleicht 3000', sich einerseits an die Mala-Kapela und Plješivica und anderseits an den Velebit anschliessend.

Man dürfte nach den bisherigen Messungen annehmen können; dass die Berggipfel des Hochlandes, von den drei Hauptbergzügen abgesehen, zwischen 2200—4050 und im grossen Durchschnitte 3250′ hoch seien.

Die Mulden und Kessel im Inneren des Gebietes — dem Hochlande — sind mehr weniger und oft so sehr mit Schwemmboden erfüllt, dass sie bedeutende thalartige Ebenen herstellen. Dieser fruchtbaren Einsenkungen von 1050—2200′ Seehöhe und öfter mehr als meilenweiter Ausdehnung hat sich die Feldwirthschaft bemächtigt, die hier aber vermöge des verhältnissmässig rauhen Klimas freilich eine andere Gestalt annimmt, wie auf den Absätzen des Seegehänges oder gar in den Geländen des Meeresstrandes.

Die Mittelhöhe des Hochland-Parterres dürfte 1400′ betragen.

Von diesen fruchtbaren Einsenkungen sind vorzugsweise zu nennen:

Im Oguliner Regimente die ausgedehnten Muldenthäler von Drežnik, Plaški, Josefsthal und Ogulin (1080′ Seehöhe), im Osten der grossen und kleinen Kapela, die lieblichen Charakter mit weniger rauhem, den Weizenbau gestattendem Klima verbinden; dann das schöne Engthal von Drežnica, die Mulden von Jezerana und Bründl (1525′ Seehöhe) der Kapela-Westseite, die aber nur mehr den Bau von Sommerfrucht gestatten.

Im Otočaner Regimente sind die fruchtbaren Ebenen von Otočac (1518′ Seehöhe) und Sinac oder das Gačkathal, die Mulden von Brlog, Korenica, Bjelopolje, Kosinj, Perušić, Lešće, dann das hier beginnende Krbavathal bei Bunić und das Koranathal nennenswerth; Zavalje an der türkischen Grenze hat 1332′ Seehöhe.

Im Likaner Regimente sind die ansehnlichsten Kesselthäler Lika, Unna, Krbava und Zermanja, die von den gleichnahmigen Gewässern, die sie durchschneiden, den Namen führen. Das der Lika von 4 Meilen Länge und stellenweise 1 Meile Breite und 1800′ Mittelhöhe, ist das grösste; hierauf folgt das Krbavathal von 2200′ mittlere Seehöhe. Das an der dalmatinischen Grenze liegende Zermanjathal ist mild und die einzige Hochlandsgegend, in welcher guter Wein gedeiht. — Die Orte Gospić und Lovinac haben 1836 und 1866′ Seehöhe.

Am Ostrande des Gebietes, wo die Grenze oben durch den Koranafluss, unten durch die Thalgelände des Unnaflusses gebildet wird, kann natürlich von einem steilen Hochlandsabfalle gleich je-

nem des Seekarstes keine Rede sein, da sich das Hochland dort in die türkischen Provinzen fortsetzt; gleichwohl fällt der viel weniger bergige Osten des Oguliner Regimentes merklich gegen die Grenzen zu ab; und im Otočaner Regimente von Priboj an längs des Plješivicer Gebirges ergibt sich sogar ein rascher und steiler Abfall gegen den Unnafluss.

Charakteristisch für jeden Karst sind die über das ganze Terrain zerstreuten Trichter (Dolinen). Im militär-kroatischen Karste haben sie oft bis zu einer Viertelmeile Umfang. Sie sind nichts als Einstürze in die von den Wässern im Gesteine ausgewachsenen Höhlungen. Natürlich haben die Wässer dann alles Abschwemmbare der Umgebung in diese Kessel getragen, welche dadurch wenigstens auf ihrem Grunde guten Culturboden erhielten und deshalb die Stätten der Agricultur geworden sind. Oft wurden die Terrainvertiefungen sogar, wenn sie keinen offenen Schlund mehr hatten, ganz mit Schwemmerde ausgefüllt.

Noch heute setzen sich diese Umformungsprocesse des Terrains fort. Im festen Kalkgrunde der ausgefüllten Mulden entstehen zuweilen grössere in die Tiefe reichende Spalten; alsdan ist es um die darüber liegenden Sedimente geschehen. Es bilden sich in diesen über den Spalten senkrechte Löcher, welche sich durch Auswaschung nach und nach trichterförmig erweitern, sich im Laufe der Zeit auch vermehren und die Ebene immer mehr verunstalten.

An einzelnen Stellen gehen diese Veränderungen so rasch von statten, dass manch jung ausmarschirter Grenzsoldat, wenn er nach einer Reihe von Jahren in seine Geburtsstätte zurückkehrte, wohl sagen konnte, er kenne diese ob der neugebildeten Trichter kaum mehr. Häuser mussten in Folge von Erdstürzen verlegt werden, einstige Obstgärten bestanden nicht mehr und neue Wege waren gebahnt, weil die früheren unwegsam geworden.

Diese stille aber unablässige Revolution nicht nur in der inneren, sondern auch in der äusseren Gestaltung des Terrains, ist eine der wesentlichsten Eigenheiten des Karstes.

Vermöge der nunmehr skizzirten Oberflächengestalt theilt sich unser Gebiet in zwei Theile, welche auch in jeder anderen Beziehung ausserordentlich verschieden sind und selbst das Leben ihrer Bewohner sehr ungleich gestalten. Es sind dies, einerseits der Abhang des Landes zum Meer, d. i. der sogenannte Seekarst, und ander-

seits das hinter diesem liegende mit dem türkischen Gebiete zusammenhängende Hochland.

Der Seekarst von rund 11 Geviertmeilen Fläche und 12 Meilen Länge, scheidet sich vom Hochlande in seiner südlichen Hälfte, wo er vom Rücken des Velebits begrenzt wird, ziemlich scharf ab; nicht so im Norden (Oguliner Regiment), wo er nicht mehr durch einen Hochgebirksrücken geschieden ist. Man kann jedoch seine Breite hier immerhin auf $0._9$—$1._3$ im Mittel auf $1._1$ Meilen annehmen. Am Velebit im Otočaner und Likaner Regimente schwankt diese Breite je nach der Oertlichkeit zwischen $0._8$ und $1._2$ und $0._5$ und $1._0$ Meilen und beträgt im Mittel 1 und $0._7$ Meilen.

Der durchschnittliche Gesammtabfall des Seekarstes zum Meere wechselt im nördlichen (Kapela-) Theile (Oguliner Regiment) zwischen 8 und $9^1/_2$, im südlichen (Velebit-) Theile zwischen $9^1/_2$ und $17^3/_4$ Graden, und beträgt im Durchschnitte $8._6$ und $12._8$ Grade. Nichtsdestoweniger sind die eigentlichen Gehänge steil (gewöhnlich 25 Grad), oft sehr steil, ja mauerartig, uud der Generalabfall stellt sich lediglich wegen der Stufen so gering, welche die Gehänge allenthalben unterbrechen.

Diese letztgenannten muldenartigen Absätze mit ihren weniger steilen, ja streckenweise sogar besseren Böden, sind auch die Stätten, wo die Menschen sich angesiedelt und ein nothdürftiges Feld hergerichtet haben; leider bilden sie nur eine sehr geringe Quote des so ausserordentlich unwirthlichen Küstengehänges.

Dieses Kustengehänge von 11 Meilen Fläche ist bis auf einen obersten bewaldeten Streifen, der ortweise über eine Viertelmeile, im Durchschnitte jedoch etwa nur 650 Klafter breit ist und rund $1._{97}$ Geviertmeilen einnehmen mag, zu jener verrufenen Steinwüste herabgebracht, welche man vorzugsweise den militär-kroatischen Seekarst heisst, richtiger aber den öden Seekarst nennen würde.

Dieser öde Seekarst nun hat $9._{03}$ Geviertmeilen Fläche, von welcher nur $0._{66}$ Meilen oder 7 Percente, d. i. die obgenannten muldenartigen Absätze mit mehr weniger Agriculturboden, bebaut, dagegen alles Uebrige, also 93 Percente, steriles Gestein ist.

Man mag dieses Verhältniss vielleicht besser aus den nachfolgenden Tafeln übersehen.

Regiment	Gesammtes Küstengehäng.		Oeder Seekarst							
					davon					
	Breite	Fläche	Breite	Fläche	Acker, Garten und Hausplatz		Culturland überhaupt		Oedung	
	M e i l e n				Meilen	Pct.	Meilen	Pct.	Meilen	Pct.
Ogulin ···	0·9—1.3 1.1	2·6	0·7—1·0 0·8	1·945	-0·141	8	0·345	18	1·599	82
Otočac ····	0·8—1·2 1·0	5·4	0·6—0·9 0·8	4·408	0·111	2·8	0·234	5·3	4·174	95
Lika······	0·5—1·0 0·7	3·0	0·4—0·8 0·7	2.674	0·061	2·3	0·086	3·3	2·588	97
Summe··	0·5 – 1·3 0·9	11·0	0·4—1·0 0·78	9·126	0·312	3·4	0·665	7·4	8·361	93

O e d e r S e e k a r s t

Culturland [1]

Regiment	Acker	Wiese	Garten	Haus-platz	Summe
	J o c h e				
Ogulin ····	1408	1944	97	5	3454
Otočac ····	1111	1152	73	1	2337
Lika······	600	254	5	1	860
Summe···	3119	3350	175	7	6651

Bodenfläche [2]

		Meilen	Perc. im Ganzen
Culturland ·········		0.665	7.4
Oede Weide	Weniger schlecht und besucht ··	1.49	16.5
	Weniger schlecht und unbesucht	4.795	54
	Ganz nackt·····	2.077	23
Summe ····		9.027	100.9

Obige Ziffern bestätigen, was bereits der blosse Augenschein lehrt, dass nämlich die Sterilität des öden Seekarstes von Norden nach Süden bedeutend zunimmt; während die Oedung im Oguliner Regiment nur 82 Percente der Landesfläche ausmacht, steigt sie im Likaner Regimente auf die entsetzliche Ziffer von 97 Procenten. — Sie zeigen ferner, dass die mit krümlicher Erde versehenen Mulden so ziemlich von dem wenigen Ackerlande in Anspruch genommen werden.

Was nun insbesondere diese muldigen Hangsabsätze betrifft,

[1] Aus den alten Grundbüchern von Malbohan ausgezogen.
[2] Nach dem Kataster Malbohan's.

so sind die Stätten jener zahlreichen kleinen Weiler, so über die ganze Wüste zerstreut, eine Bevölkerung beherbergen, welche für diese Gattung Land leider schon lange viel zu stark angewachsen ist. Wie wenig ausgiebig diese Flachstellen sind, geht schon daraus hervor, dass die 12 grössten derselben nicht mehr als je 75—1610 Joche ausweisen.

Das nähere hierüber mag in folgender Tafel zur Uebersicht gelangen:

Oeder Seekarst

Regiment	Zahl der Weiler	Bodenfläche		Volkszahl		Auf 1 Weiler kommen durchschnittlich			Auf 1 Menschen kommen durchschn.	
		Culturland	Oedung	im Ganzen	pro Meile	Culturgrund	Oedung	Menschen	Culturgrund	Oedung
		Meilen		Menschen		Joche			Joche	
Ogulin	39	0·345	1·595	6536	3370	88	410	168	0·53	2·47
Otočac	99	0·234	4·176	12285	2785	24	421	123	0·19	3·41
Lika	29	0·086	2·594	3590	1345	29	893	124	0·24	7·26
Summe	167	0·665	8·365	22411	2420	40	500	134	0·29	3·74

Von den Weilern sind nennenswerth:

Oguliner Regiment: Vor Allem Ledenica, St. Jakob und Kriviput, dann Povile, Mariaschnee, Klarićevac, Francikovac.

Otočaner Regiment: Ausser der k. Frei- und Freihafenstadt Zengg vor Allem St. Georgen, Jablanac, Lukovo, Kamenica, Volarice, Sušanj, Brisnice, Rogić, Dundović-Podi, dann St. Michael am Vratnik, Stolac, Biljevina, Markovac, Trnovac, Klada, Starigrad, Struge, Dolac, Stokić-Pod, St. Giovani, Prizna.

Likaner Regiment: Vor Allem die Freihafenstadt Carlobago, dann Konjsko, Ledenik, Stanišće, ferner Lukovo-Žugarje, Cesarica, Pejakuša.

Den schmalen, ober dem Seekarste liegenden Waldstreifen des zum Meer abdachenden Landes kann und muss ich in diesem Gemälde mit dem Hochlande zusammenfassen.

Das Hochland hat 140 Meilen Gesammtfläche. Wie schon oben gesagt, besteht es aus einem Wirrsal von Mittel- und Hoch-

gebirg, zwischen dem thalartige Einsenkungen, Mulden, Kessel und Trichter ein erdreiches fruchtbares Tiefland von 1100—2200′ Seehöhe bilden.

Dieser fruchtbaren Tiefflächen nun hat sich die Landwirthschaft bemächtigt. Sie erbaute dort ihre Dörfer und richtete ihr Feld ein, das nahe Bergland als Viehweide benützend und dessen Hochgürtel und Inneres dem Forste überlassend.

Das bezügliche Verhältniss, wie sein im Vergleiche mit dem schrecklichen Seekarste sehr wohlthätiger Einfluss auf die Bevölkerung mag durch folgende Tafeln zur Uebersicht gelangen.

Regiment	Landfläche Meilen	Davon gehört den verschiedenen Culturen an									
		Meilen					Procente vom Ganzen				
		Acker, Garten, Hausplatz	Wiese	Weide	Wald	Unland	Acker, Garten, Hausplatz	Wiese	Weide	Wald	Unland
Ogulin [1]	44.05	8·76	4·83	5·65	18·93	5·88	20	11	13	44	13
Otočac [2]	48·16	5·15	2·00	9.38	20·88	9·25	11	4·2	19	43	19
Lika [2]	47.77	7·68	2·46	13·35	13·09	11·19	16	5·1	28	27	22
	139·98	21·59	9·29	28·38	26·90	26·32	15·4	6·6	20	38	10

Regiment	Zahl der Orte	Volkszahl		Auf 1 Ortschaft kommen					Auf 1 Menschen kommen			
		Im Ganzen	pro Meile	Acker, Garten, Hausplatz	Wiese	Weide	Zusammen	Menschen	Acker, Garten, Hausplatz	Wiese	Weide	Zusammen
		Menschen		Joche					Joche			
Ogulin	52	76800	1920	1648	929	1087	3664	1477	1·14	0·63	0·74	2·51
Otočac	35	64600	1340	1471	571	2680	4722	1846	0·80	0·31	1·45	2·56
Lika	60	80600	1690	1260	410	2225	3895	1343	0·95	0·30	1·66	2·91
	147	222000	1585	1470	632	1930	4032	1510	0·98	0·42	1·28	2·68

[1] Nach dem neuen in Bearbeitung begriffenen Kataster.

[2] Nach den alten Grundbüchern und sonstigen älteren ungenauen Daten, welche die jetzigen Culturflächen und das Unland sehr wahrscheinlich zu gering angeben.

Die Ziffern dieser Tafel zeigen unter Anderem;

1. Wie ungemein zerstreut in kleinen Weilern die Seekarster im Vergleiche mit den Hochländern wohnen; denn während erstere Weiler nur ein Gebiet von 540 Jochen und 134 Bewohner haben, zählen die Dorfschaften des Hochlandes 9520 Joch Gebiet und 1510 Menschen.

2. Wie agrarisch elend dotirt die Seekarstbewohner sind; denn auf den Kopf derselben entfallen nur $0._{29}$ Joche Culturgrund (Acker, Garten und Wiese) neben $3._{74}$ Joche Oedung; während die Hochländer $1._{40}$ Joch Culturgrund, $1._{28}$ gute Weide und $0._{9}$ Joche Oedung geniessen.

3. Wie elend der Seekarst an und für sich dasteht; denn während sein Culturgrund (Acker, Garten und Wiese) nur $7._{4}$ Procent beträgt und die übrigen $92._{6}$ Procente des Landes Oedung sind, besitzt das Hochland 22 Procente Culturgrund, dann 20 Procente Weide und 38 Procente Wald, und das Unland macht nur 19 Procente aus.

Dieser so ausserordentlich grelle Unterschied kommt zuvörderst von der vielfach namhafteren Grösse und Zahl der mit fruchtbaren Schwemmlande erfüllten Thalmulden des Hochlandes her, deren Gesammtfläche 24 Procente des Landes einnimmt, während die gleichnamigen Flecke des Seekarstes nur $3._{4}$ Procent ausmachen.

Wie es im Hochlande mit diesen so wohlthätigen Thalmulden bestellt sei, zeigt folgende Zusammenstellung[1].

	Circa Meilen
Die weitaus grösste Ebene dieser Art ist die Gospićer der Lika, welche mit ihren Verzweigungen die Ortschaften Gospić, Lovinac, Medak, Vrebac, Brušane Smiljan, Klanac, Osiek und Perušić enthält und mit $0._{92}$ Meilen in's Otočaner Regiment hineinreicht .	$10._{34}$
Die Krbava-Ebene mit den Orten Udbinja, Podlapac und Bunić im Likaner Regimente, mit $0._{84}$ Meilen in's Otočaner Regiment reichend	$2._{59}$
Die Otočac-Bründler Ebene der Gacka, welche die Ortschaften Sinac, Škare, Vrhovine, Brlog und Jezerana enthält und von der $1._{70}$ Meilen im Oguliner Regimente liegen	$4._{87}$

[1] Berechnung nach der Karte, welche der Schrift über die Wassernoth beigegeben ist.

Die Ogulin-Josefsthal-Thouin-Plaški-Ebene der Dobra, Mrežnica, Thouinčica, Vrnika und Dretulja . . . $2._{86}$
Dann von kleinen Mulden und Kesseln:

Im Oguliner Regimente:

Korana-Thal bei Dretnik . . $0._{44}$
Jezera- und Tomićselo-Ebene $0._{43}$
Globornica-Thal . . . . . . $0._{32}$
Jesenica-Thal . . . . $0._{24}$
Močila-Ebene . . . . $0._{25}$
Jasenak-Thal . . . . $0._{20}$
Krakar-Drežnica-Mulde . . . $0._{14}$

Bistrac-Thal . . . . . . $0._{15}$
Vodoteč-Ebene . . . . . $0._{15}$
26 kleinere Mulden von 80 bis 1130 Joch . . . . $1._{09}$
Mulden und Kessel unter 80 Joch . . . . $0._{62}$

Im Otočaner Regimente:

Kosinj-Ebene der Lika . . $0._{79}$
Korenica-Ebene der Lika . $0._{61}$
Petrovoselo und Boljevac-Ebene. . . . . $0._{51}$
Ebene in der Nähe von Korenica . . . . $0._{45}$

45 kleinere Mulden von 75 bis 1700 Joch . . $2._{18}$
Kleine Kessel und Trichter unter 75 Joch . . $0._{90}$

Im Likaner Regimente:

Lapac-Ebene . . . . $0._{36}$
Mazin-Ebene . . . . $0._{35}$
Dobroselo-Ebene . . . . . $0._{16}$
Zrmanja-Thal bis Vrelo . $0._{21}$
Velika-Popina-Ebene . . . $0._{18}$

Ebene zwischen Suvaja und Neteka . . . . . $0._{15}$
28 kleinere Mulden von 75 bis 1200 Joch . . $1._{09}$
Dazu kleine Kessel unter 75 Joch . . . . . . $0._{45}$

Im Ganzen genommen nimmt dieses fruchtbare Tiefland mit Schwemmboden ein:

	Meilen Landes	Percent vom Ganzen
Oguliner Regiment	$8._{60}$	$19^1/_2$
Otočaner Regiment	$10._{37}$	22
Likaner Regiment	$14._{52}$	30
	$33._{49}$	24

Gewässer des militär-kroatischen Karstes.

In Folge der enormen Zerklüftung und der eigenthümlichen Kesselbildung versinken die Regen- und Schneewasser auch im militär-kroatischen Karstgebiete alsbald in ein weitverzweigtes Netz

unterirdischer Kanäle, was nicht nur in vielen Theilen des Landes einen drückenden Wassermangel zur Folge hat, sondern auch die bereits wegen des sehr geringen sommerlichen Regenfalles herrschende Bodendürre noch wesentlich verstärkt.

Der Wassermangel — eine der Hauptcalamitäten des kroatischen Karstes ist so gross, dass viele Ortschaften monatelang mit ihrem Trinkwasserbedarf auf winzige Cisternen angewiesen sind; viele andere selbst nur in unausgemauerten Gruben und Löchern das Regen- und Schneewasser für den späteren Bedarf aufsammeln; dass man zur Zeit der Dürre oft genöthigt ist, das Wasser für die Menschen mehrere Stunden weit zu beziehen und die Thiere auch 2—3 Meilen weit zur Tränke zu treiben. Diese Wassernoth gestaltet sich um so drückender, als die Bevölkerung, statt in grossen Dörfern beisammen zu wohnen, in der Regel in kleinen Weilern und Häusergruppen über das ganze Land zerstreut ist.

Wohl ist das Hochland auch von fliessenden Gewässern durchschnitten, aber diese versinken früher oder später in Erdtrichtern und Felsschlünden und kommen nur weit davon, oft gar erst an der Meeresküste und unter dem Spiegel der See zu Tage.

Diese offenen Gerinne vermögen ferner gar oft nicht die zuströmmenden Hochwässer zu fassen, noch die unterirdischen Abflusscanäle sie sofort aufzunehmen, so dass erstere bedeutende periodische Ueberschwemmungen und Versumpfungen veranlassen.

Dieses Verhältniss vernichtet auch gutentheils die Schiff- und Triftbarkeit [1] der fliessenden Gewässer, thut dem Fischfange sowohl wie der mechanischen Wasserkraft Eintrag und verringert ausserordentlich die Möglichkeit der Bewässerung des Agriculturbodens, welch' letztere auch durch den meist sehr tiefen Einschnitt der Gerinne ausserordentlich erschwert wird.

Es mag hier genügen, von den vorhandenen Gerinnen des militär-kroatischen Karstgebietes nur die wichtigsten in der Reihenfolge von Süden nach dem Norden des Gebietes aufzuführen.

Die Lika entspringt bei Kuklić im Likaner Regimente und geht nach Norden, wo sie bei Unter-Kosinj und Lipovo-Polje im Otočaner Regimente in Felsschlünden versinkt.

Ihr weiterer Lauf unter der Erdoberfläche ist bisher unermittelt; man nimmt aber an, dass sie in Höhlen vielleicht sogar

[1] Eignung für das Schwemmen des Holzes.



Seen bilde und in Adern zersplittert an der Seeküste und auf den der Küste gegenüberliegenden Inseln wieder zu Tage trete.

In Zeiten anhaltender Dürre ist die Lika wahrscheinlich der Verschlundungen wegen oft sehr wasserarm; ihre Nebengewässer trocknen oft ganz aus; das Lika- und das Bakovacthal werden im Spätsommer und Herbste aber nicht selten überschwemmt und arg beschädigt.

Die Krbava entspringt bei Visuč nächst Udbina im Likaner Regimente, durchzieht ein breites Thal, das sie zuweilen überschwemmt, und wird nördlich bei Pećane im Otočaner Regimente von der Erde verschlungen.

Der Unnafluss hat seine Quelle bei Suvaja im Likaner Regimente, fliesst gleichfalls nördlich, eine Zeit lang die Grenze gegen die Türkei bildend, hierauf ober Vakup bei Grabova Humka in diese übertretend, um später wieder nach Banalkroatien einzutreten und der Save zuzufliessen.

Die Ričica entsteht in der Lika aus der Vereinigung mehrerer Bäche und versinkt gleich der bei Bruvno entspringenden Otoča noch immer in der Lika am Fusse des Velebitgebirges. Beide überschwemmen mitunter, da die Schlünde, welche sie aufnehmen, nicht geräumig genug sind.

Die Zrmanja der Lika, gleich am Ursprunge unweit Zrmanja sehr mächtig, fliesst südlich durch das gleichnamige romantische milde Thal, um durch einen Engpass nach Dalmatien überzutreten, woselbst sie in verschiedenen Windungen dem Meere zuströmmt.

Diese Hauptrinnsale des Likaner Regimentes haben zeitweilig localen Wasserüberfluss, mehrere davon liegen aber zu anderer Zeit ortweise ganz trocken.

Die Otočaner Gacka ensteht aus dem Zusammenstosse dreier Quellen am Fusse des Korzen, fliesst durch die Ebene zwischen Lešće und Sinac nordwärts, 6 Bäche und mehrere Quellen aufnehmend, bis sie sich vor Otočac in zwei Arme theilt. Der linke kürzere Arm zieht sich, Otočac und den Berg Pakalj umgehend, gegen die Švicaer Seen hin, deren Abfluss mittels eines kurzen Canales zur Felswand bei Unter-Švica gelangt, welche einen sehr tiefen, geräumigen Thalkessel oben begrenzt. Hier theilt sich das Wasser in 10—12 Gerinne, an denen ebensoviele Wasserwerke (Mühlen, Sägen etc.) stehen und stürzt über die Lehne, unterhalb welcher die einzelnen Wasserfäden sich in einem Felsenbette wieder

vereinigen, um später in der Tiefe des Thalkessels von mehreren Schlünden aufgenommen zu werden.

Bei grösserem Wasserandrange vermag der unterirdische Abfluss mit dem Zuflusse nicht gleichen Schritt zu halten, in Folge dessen sich der sonst trockene Thalkessel in einen See verwandelt, dessen Spiegel schon bei gewöhnlichem Hochwasser 90, zuweilen auch 115', ja im Jahre 1802 sogar 157' über der Kesselsohle stand. Während der höheren Anschwellungen übersteigt das Wasser einen der vorgedachten Felslehne gegenüberstehenden niedrigen Kesselrand und gelangt so zu einer weiteren Reihe von Schlünden in Ponore.

Der rechtseitige Gačkaarm zieht sich durch Otočac über Drenovi-Klanac, Kompolje, Brlog und spaltet sich unterhalb letzterem Dorfe auch in zwei Arme, von denen der eine den Schlünden bei Vlaško-Polje, der andere jenen in Kušić-Polje zuströmt.

Die Gačka soll wie die Lika an der Küste wieder zum Vorschein kommen; ein offenes Gerinne zwischen Lukovo und St. Georgen wird als ihr Ausfluss bezeichnet. Auch in Bezug auf das Unvermögen der Schlünde, grössere rasch ankommende Wassermassen aufzunehmen, gleichen sich beide Flüsse, in Folge dessen und der streckenweise niedrigen Ufer, abgesehen von der normalen Füllung des Thalkessels bei Unteršvica, ausgedehnte Überschwemmungen in den Thalebenen von Švica, Brlog, Vlaško-Polje, Kompolje, Otočac, Lešće und Sinac eintreten. Diese Ueberschwemmungen sind zwar zu Zeiten wegen Bodendüngung, Anschwemmung und Tränkung erwünscht, schaden aber häufig durch zu lange Dauer, haben die eingesenkte Umgebung von Otočac versumpft, und verursachen zusammen mit den Wassertheilungen und den Gerinnsverschlämmungen die dort unter der Bevölkerung herrschenden Wechselfieber.

Die Korenica, aus den Quellen am Berge Pogledala entspringend, passirt das gleichnamige Dorf Korenica, verschlundet sich nach kurzem südöstlichen Laufe, kommt angeblich unter dem Namen Klokot an der türkischen Grenze wieder zu Tage, um dann in der Türkei weiterzufliessen.

Der Priboj hat nichts besonders Bemerkenswerthes.

Der Torrente, welcher bei Zengg in's Meer mündet, sein Wasser aus den Schluchten auf der Westseite des Velebit sammelt, zeitweise austrocknet, zu anderen Zeiten überschwemmt und grosse Geschiebsmassen mitführt, die von Bergabsitzungen im Bereiche der

Dioritformation herrühren, ist das einzige nennenswerthe Gerinne des Seekarstes.

Die Bäche Rieka, Crna-Rieka, Leskovac, Ričica und Matija-ševac fliessen sammt und sonders den Plitvica'er Seen zu. Diese 13 an der Zahl, wovon in der Regel nur 7 genannt werden, sind in die östliche Abdachung des Metlaberges, eines Zweiges der kleinen Kapella, zwischen ausgedehnten Forsten stufenförmig eingebettet, und stehen untereinander durch Wasserfälle in Verbindung. Einige dieser Seen sind ansehnlich, andere stellen sich mehr als breite Wasserstrassen dar.

Aus dem Abflusse des letzten Sees entsteht die Korana, welche vom bisher behandelten Otočaner Regimentsgebiete in jenes von Ogulin übertritt; sie fliesst theilweise zwischen sehr hohen Ufern, bildet ortweise die Grenze zwischen Bosnien, und tritt, nachdem sie 30 kroatische und 2 türkische Mühlen getrieben hat, in's Sluiner Regiment über.

Die Mrežnica bildet sich aus 2 Hauptästen, wovon einer in den Močilaer Bergen bei Sbjeg und der zweite bei Zagorje am Fusse der grossen Kapella entspringt. Letzterer Ast versinkt unweit Oštaria in einem Felsenschlund und kommt nach einstündigem unterirdischem Laufe bei Thouin wieder zum Vorschein, bis zum obgedachten Vereinigungspuncte den Namen Thouinčica führend. Die zur Mrežnica vereinigten Gewässer ergiessen sich später im Sluiner Regimentsbezirke in die Korana.

Der Dobrafluss tritt aus Civil-Kroatien in's Oguliner Regiment, versinkt am einstigen Schlosse Frangepani in Ogulin, wo er in schwindelnder Tiefe strömend Gjula[1] heisst und öfter überschwemmt, im Bauche der Erde, um bei Mariatrost unter dem Berge Krpelj wieder zu Tage zu treten. Er verlässt dann das Oguliner Regiment, fliesst dann in Civil-Kroatien der Kulpa zu und mündet oberhalb Karlstadt in diese ein.

Die Vrvnika und die Dretulja, welche 2 Sägen treibt, vereinigen sich bei Plaški, wo sie unter ersterem Namen dem Ende des Thales Plaška zufliessen und dort im freien Felde von zahlreichen Erdtrichtern verschlungen werden. Man behauptet, dieser Abzug stünde mit der Mrežnica in Verbindung.

[1] Vom dortigen imposanten Absturze, woselbst eine Gräfin Julie Frangepani sich aus Liebesgram in seine Fluthen gestürzt haben soll, und der deshalb Juliensprung heisst — so genannt.

Die Munjava entspringt unterhalb Modruš, geht nördlich nach Josefsthal und verliert sich unweit dieses Ortes in die Erde.

All' die bisher genannten Gewässer des Oguliner Regimentes kommen östlich vom Kapellagebirge vor.

Die Westseite des Regimentsbezirkes ist arm an offenen Wasserläufen und von den allerdings auch dort vorhandenen Thalgerinnen dürften vielleicht nur der Bründl- und der Stajnicabach, welch' letzterer eine Säge betreibt und in Erdtrichtern verschwindet, Erwähnung verdienen.

All' diese Gewässer, mit alleiniger Ausnahme des Torrente, fliessen im Hochlande. Der Seekerst ist überhaupt am aller wasserärmsten, auf enorme Strecken völlig bach- und quellenlos. Zwar kommt hier ein guter Theil der versunkenen Hochlandswässer, darunter verschiedene Strahlen der Lika und Gačka, wieder zu Tage, aber in der Regel ganz unten am Strande oder gar unter dem Spiegel des Meeres.

Näheres über die Gewässer des militär-kroatischen Karstgebietes, dann über die so wichtige Abhilfe der dortigen Wassernoth ist nachzulesen in der vom k. k. General-Commando in Agram herausgegebenen Schrift: Die Wassernoth der kroatischen Militärgrenze, Agram 1874.

Die stille, jedoch unablässige Revolution in der äusseren und inneren Gestaltung des Terrains, von welcher ich im orographischen Abchnitte dieser Abhandlung gesprochen habe, bringt natürlich auch in die hidrographischen Verhältnisse des Landes fortwährende Veränderungen. Quellen und Wasserläufe versiegen und neue tauchen auf, und wo einst Sumpf und Ueberschwemmung war, finden wir es später trocken oder zuweilen auch umgekehrt.

In der Močila-Mulde erzählen alte Leute von einem seeartigen Wasserstande, und Dr. Pilar hat an kaum 50jährigen Häusern Wasserlinien beobachtet, aus denen zu schliessen war, dass diese Gebäude oft bis zur Hälfte in der Fluth standen. Derlei Ueberschwemmungen kommen aber jetzt nur mehr alle 10—15 Jahre vor, und während ein dortiges Dorf auf Grund dessen, was einstens war, den Namen Nassengrund erhielt, könnte man es nach den heutigen Verhältnissen wohl Dürrenfeld heissen

Die jetzt bebaute Mulde von Dabar war nach Volkssage wie nah phisischen Anzeichen einst ein Seebecken; auch das dortige

Dorf Dabar-Biber kann doch nur vom Vorkommen der Biber seinen Namen erhalten haben. Eine Anzahl Mühlen steht noch an Quellen, die heute so spärlich fliessen, dass die Mühlen verlassen und verfallen sind.

Offenbar waren die Süsswasserseen in den jüngsten geologischen Zeitläuften bedeutender an der Zahl wie an Umfang, während sie seitdem mehr und mehr eingehen und die noch vorhandenen meist intermittirend werden. Ohne Zweifel ist die zunehmende Spaltenbildung die Ursache davon, und wir können die zukünftigen, wenn auch vielleicht sehr ferne liegenden Grenzen dieser Erscheinung nur in jener Sättigung der unterirdischen Hohlräume verbunden mit der Verstopfung der Canäle suchen, welche in einigen Gegenden der oberen Militärgrenze bereits Platz gegriffen hat, in dem riesige Karstkessel bis an den Rand mit Sedimenten (eisenschüssigem Lehm) ausgefüllt sind.

Geologie des kroatischen Karstes.

Unsere feste Erdrinde besteht aus dreierlei Gesteins-Kategorien:

Sedimentäre, welche aus mässigeren Niederschlägen hervorgegangen und in der Regel von organischen Versteinerungen (Petrefacten) begleitet, nicht krystallinisch, dagegen geschichtet sind.

Eruptive, entstanden durch Ausbrüche des glühend-flüssigen Erdkernes (plutonische und vulkanische Bildungen), welche weder Versteinerungen führen, noch geschichtet, dadegen krystallinisch sind.

Krystallinische Schiefer, welcher mit den ersten die Petrefactenlosigkeit gemein haben. Es sind dies allerdings auch sedimentäre Gebilde, aber zu einer sehr frühen Zeit entstanden, als auf unserem Erdball wahrscheinlich noch kein organisches Leben vorhanden war.

Diese Gesteine dieser drei Kategorien werden weiter nach der Zeit ihrer Entstehung (nach dem Alter) untertheilt, wobei hinsichtlich der sedimentären die Versteinerungen, dann die Stelle den Anhalt geben, welche jedes in der Reihenfolge der Schichten einnimmt, aus welchen die feste Rinde des Erdballes zusammengesetzt ist.

Da weder die letztgenannten Schichten, noch die jede Bildungsperiode charakterisirenden Versteinerungen überall anzutreffen sind, so hat die geologische Bestimmung der in einer Gegend vorkommenden Gesteine oft grosse Schwierigkeiten.

Ich lasse nun jene Bildungen, welche dem österreichisch-ungarischen Karstgebiete eigenthümlich sind, nach der eben genannten Eintheilung folgen, bediene mich dabei der von unserer k. k. geologischen Reichsanstalt auf Grund einheimischer Vorkommnisse modificirten Nomenklatur, und werde jene Bildungen (Formationen), welche im kroatischen Theile des Karstgebietes vorkommen, durch fette Schrift hervorheben.

A. Krystallinische Schiefer.

B. Versteinerungführende Sedimentgesteine.

1. Primäre Bildungen.

Grauwakenformation: Thonschiefer, Kalke, Dolomite, Conglomerate.

Steinkohlenformation od. **Gailthaler Schichten**: Graue Thonschiefer, Conglomerate und Sandsteine.

2. Secundäre Bildungen.

Trias-Formation	**Werfener Schichten** und Verrucano: Rothe und grüne Sandsteine mit Kalk und Dolomit. **Guttensteiner Kalk**: Dunkle Kalke und Dolomite. **Virgloria-Kalk**, Muschelkalk: Kalkstein, Dolomit, etwas Mergel. Kassianer und Partnach-Schichten: Kalkmergel. **Hallstädter und Esino-Schichten**: Marmorkalk und Dolomit. Raibler Schichten: Schieferige, mergelige und kalkige Bänke.
Rhätische Formation	Hauptdolomit: Krystallinischer Dolomit ausnahmsweise mit Mergelschiefer. Kössener Schichten: Schieferige und mergelige Gebilde.
Jura-Formation	**Unterer Jura**: Kalkstein und Dolomit. **Oberer Jura**: Kalkstein und Dolomit.

Kreide-Formation

Rossfelder Schichten: Mergelschiefer und Sandstein.
Crapotinenkalk: Kalkstein; Spantangenkalk: Mergel und sandiger Kalk.
Fischschiefer von Komen; Bituminöser Schiefer.
Kreide- oder Rudistenkalk; Kalk, theilweise dolomitisch.
Scagaliaschichten: Mergelschiefer; Sewenschichten: Kalkstein und Mergelschiefer.

Tertiäre Bildungen.

Tertiär-Formation

Cosinaschichten: Süsswasserkalk.
Unteres Eocen (Nummuliten-Formation): Kalk und Sandstein.
Oberes Eocen (Flysch): Kalk und Sandmergel.
Congerienschichten, Belvederschotter: Thon und Schoter.
Pliocen.

Quaternäre Bildungen.

Dilluvium, d. i. Thalausfüllungen (Schwemmland) aus der Zeit vor der (bisher angenommenen) Existenz des Menschen: Schotter und Lehm, Terra rossa.
Alluvium, d. i. Schwemmland aus der (bisher angenommenen) Zeit des Menschengeschlechtes: Lehm, Schotter, Knochen-Breccie, Bohnerz; lehmiger Flugsand.

C. Eruptivgesteine.

Von diesen erscheinen im Karstgebiete:
Melaphyr mit Melaphyrtuffen, die im kroatischen und dalmatinischen Karste die Werfener Schichten oder die Kreide durchbrechen.
Diorit beim Knin in Dalmatien.
Diallagit auf der Insel Lissa.
Quarzporphyr.

Da die Qualität der Agriculturböden mit dem Alter der Gesteine, aus welchen sie hervorgegangen sind, in keinem unmittel-

baren Zusammenhange steht, so hat die Geologie für die Bodenlehre wenig Bedeutung. Weit wichtiger ist für diese die Geognosie (Gesteinslehre), welche sich mit der Structur und stofflichen Zusammensetzung der Gesteine beschäftigt. Da aber letztere noch wenig entwickelt ist, werde ich das, was sie in Bezug auf den Karst bietet mit der Besprechung der Agriculturböden verbinden.

Das militär-kroatische Karstgebiet ist in erdgeschichtlicher Beziehung nur erst oberflächlich von unserer geologischen Reichsanstalt mittels sogenannter Uebersichtsaufnahmen untersucht worden und die bezüglichen Forscher stimmen mit ihren Ansichten über die Einreihung der vorgefundenen Gebilde nicht in allen Puncten überein.

Indem ich doch meine geehrten Leser vor allem auf die neueste von Franz R. v. Hauer herausgegebene Karte verweisen muss, halte ich mich zuförderst umsomehr an die Angaben dieses Gelehrten, als er als Director der k. k. geologischen Reichsanstalt wohl in der Lage war, sämmtliche Erhebungen der Angehörigen seines Institutes zu sammeln und nach ihrem Werthe in Einklang zu bringen.

Der kroatische Karst, im Ganzen betrachtet, stellt eine grosse von NW. nach SO. gerichtete Aufbruchwelle triadinischer Gesteinsmassen dar, die zu beiden Seiten, namentlich im Osten, von Gesteinen der Kreideformation begleitet wird. Im Westen ist diese Begleitung auf einen schmalen, vielleicht nicht einmal ununterbrochenen Strich an der Küste beschränkt, oder die betreffenden Schichten sind gänzlich unter den Spiegel des Meeres versunken, vielleicht weggewaschen. Die dem Gebiete vorliegenden Inseln mit ihren Kreidegesteinen müssen noch zu dieser westlichen Begleitzone gerechnet werden, mit welch' letzterer auch Gesteine der Eocenformation verbunden sind. — An einigen Stellen scheinen allerdings isolirte Partien von Kreide auch im Triasgebiete aufzutreten. Bei Karlstadt finden wir einen anderen Aufbruch älterer Kalkmassen unter der Kreide, der aber bald durch tertiäre und jüngere Schichten im Osten verdeckt wird.

Das Gebiet ist, wie anderwärts der Karst, mehrfach im Schichtenbaue gefaltet; die nördliche Fortsetzung des Velebits, das Senjsko Bilo bei Zengg, dann das Kapellagebirge sind die mächtigsten dieser auch zur Küstenlinie parallelen Terrainwellen. Schwierig wird jedoch

oft im Einzelnen die genaue Abgrenzung der verschiedenen Kalk- und Dolomitstufen.

Betrachten wir nun die einzelnen der auf der beigegebenen Karte unterschiedenen Gebilde, wie sie F. v. Hauer in dem Commentar zu der von ihm bearbeiteten geologischen Uebersichtskarte der österreich.-ungarischen Monarchie darstellt.

1. Kohlenformation. Die Steinkohlengebilde treten in dem westlichsten, dem Canale della Morlacca parallel laufenden Zuge älterer Gesteine des Hochlandes auf, (nach Fötterle) eine mehrfach unterbrochene schmale Zonne bildend, die parallel der Küste von NW. nach SO. streicht und der sich im südlichsten Theile ihres Auftretens eine etwas mehr östlich gelegene Parallelzone zugesellt. — In der westlichen Umgebung von Gospić, in der Mitte der Längenerstreckung der ganzen Zone, ist derselben entlang eine grossartige Verwerfung zu beobachten; denn während im SW. auf die Gebilde der Steinkohlenformation in normalem Schichtenverbande erst die Werfener Schiefer, dann die höheren kalkigen Gesteine der Triasformation folgen, die das Velebitgebirge aufbauen, stossen im NO. in einem um 3000′ tiefern Niveau die Triaskalke unmittelbar an die Kohlensandsteine an.

In dieser Formation herrschen namentlich in den nördlichen Theilen des ganzen Zuges hauptsächlich nur Sandsteine und grobe Quarzconglomerate vor, in denen namentlich zwischen Brušane und Trnovac (Gospić (WSW.) und bei Raduč (St. Roch NW.) schwarze Schiefer bis zu mehrere Fuss mächtig eingelagert sind. Eine gewisse Aehnlichkeit, welche namentlich die Conglomerate an einigen Stellen mit den Verrucano-Conglomeraten darbieten, liess die Altersbestimmung so lange als zweifelhaft erscheinen, bis man (Fötterle) an einer Stelle zu Pilar bei St. Roch im südlichsten Theile des Zuges Petrefacte entdeckte. Es treten daselbst graue Schiefer mit Einlagerungen von schwarzem Kalkstein auf, welche schon in ihrer petrographischen Beschaffenheit völlig mit den Gesteinen der Nötschgraben bei Bleiberg (in Kärnten) übereinstimmen. Dieselben enthalten nun aber auch zahlreiche organische Reste, u. zw. die Schiefer: Spiripheren, Producten, Bellerophon und Bivalven; die Kalksteine dagegen grosse Crinoideen-Stielglieder.

2. Untere Triasformation. Wie in allen alpinen Gebieten, besteht die untere Triasformation auch in Südkroatien aus Werfener Schiefern, die hin und wieder noch von den Grödner Sandsteinen

unterteuft werden; dann aus höher gelegenen mehr kalkigen Gesteinen. Diese Schichten sind an mehreren Stellen sehr petrefactenreich entwickelt, so dass es bei detaillirteren Profilaufnahmen sicher gelingen wird, eine weitere Gliederung derselhen durchzuführen.

Insbesondere in dem langen Zuge unterer Triasgesteine im Velebitgebirge scheint (nach Fötterle) eine grosse Analogie mit den Verhältnissen in Südtirol zu herrschen. Als unterstes Gebiet erscheinen bei Brušane (Ternovac SW.) bei Čitluk und St. Roch Grödner Sandsteine; als Vertreter der Seisser Schichten werden schwarze Kalksteine und Dolomite betrachtet, welche bei Brušane in den Werfener Schichten eingelagert sind, und ebenso die daselbst etwas höher folgenden sändigen grauen Kalke, welche Posidonomyen enthalten. Campiler Schichten endlich mit Naticella costata, Avicula, Myacita etc. sind westlich von Pazarište, bei Oštarija, bei Počitelj und bei St. Roch in der Form von dünn geschichteten glimmerreichen Sandsteinen entwickelt.

Ueber diese sämmtlichen als Werfener Schichten verzeichneten Gebilde folgt, jedoch nur stellenweise, dünngeschichteter schwarzer Kalk (namentlich bei Brušane, Čitluk und St. Roch) und weiter eine mächtige Masse von dunkelgrauem, zuckerkörnigem Dolomit, der mit grauem, oft splitterigem Kalke wechsellagert. In dieser meist undeutlich geschichteten Dolomit- und Kalkmasse, in welcher Fötterle Crinoiden auffand, ist wohl sehr wahrscheinlich auch der Virgloria-Kalk mit vertreten; jedoch fehlt es an Anhaltspuncten, um denselben mit Sicherheit auszuscheiden, und so wurde die ganze Masse auf unserer Karte als Guttensteiner Kalk verzeichnet.

An 2 Puncten, südlich bei Pazarište, dann bei Oštarija, werden die Werfener Schiefer von Melaphyr durchbrochen, der namentlich an ersterem Orte die Schiefer vielfach verändert hat. Einen dritten, aber im Gebiete der Kreidekalke befindlichen Durchbruch von Melaphyr verzeichnet unsere Karte an der Strasse bei Heiligen-Kreuz, östlich zon Zengg. Das Gestein ist von Melaphyrtuffen umgeben und hat die umliegenden Kreidekalke in ihrer Lagerung nicht gestört.

In dem östlichen Zuge älterer Gesteine, in der Plješivica, sind die tiefsten Glieder der unteren Trias, die Werfener Schiefer, verhältnissmässig nur sehr untergeordnet vertreten. Kleine Aufbrüche derselben entdeckte Fötterle bei Bilopolje und Velašić, wo sie wie gewöhnlich als grüne und rothe Schiefer mit Myac, Fassänsis, Avi-

cula, Venetiana, Naticella costata etc. entwickelt sind. Die Hauptmasse des Zuges besteht aus älteren und jüngeren Triaskalken und Dolomiten.

Erst im südlichsten Theile Militär-Kroatiens, wo sich die älteren Gesteine des Plješivica- und des Velebitgebirges zu einem gewaltigen Knoten vereinigen, beobachtet man wieder zahlreiche Aufbrüche von Werfener Schiefern, von welchen aber nur der nordsüdlich streichende Zug von Vrelo horvorzuheben ist, welcher (nach Fötterle) in dem tiefen Kessel, in welchem die Zrmanja entspringt, als unterstes Formationsglied die rothen Sandsteine der Werfener Schichten erkennen lässt. Ueber diesen folgen dann an den steil ansteigenden Gehängen ziemlich dunkle, etwas sandige, halbkrystallinische, schieferige Kalksteine, aus denen der prachtvolle Ceratites Liuanus Hau, nebst zahlreichen anderen Fossilien: Cer. cassianus, Turba recta costatus etc. stammen.

3. Obere Trias. Sämmtliche obere Triasschichten sind in unserer Karte als „Hallstädter Kalk" verzeichnet, spätere Untersuchungen mögen da weitere Unterscheidungen feststellen.

Im Zuge der Plješivica im Osten unseres Gebietes bestehen die oberen Triasschichten (nach Stoliczka und Fötterle) meist aus körnigem Dolomit; seine Abgrenzung gegen die unteren Triaskalke und Dolomite ist wohl noch ziemlich unsicher. Bezeichnende Petrefacte liegen aus dieser Gegend nicht vor.

Im Zuge des Velebit folgt (nach Fötterle) über dem mit splitterigem Kalkstein wechselnden Dolomit der bereits bei der unteren Trias erwähnte regelmässig geschichtete dunkelgraue bis schwarze Kalkstein, der in der Gegend südwestlich von Gospić auf einer langen Strecke, von Rakovac und der Šatorina angefangen bis über Mali-Hallan hinaus den Hauptrücken und den grössten Theil der westlichen Abdachung, sowie östlich von dem Zuge der noch älteren Gesteine eine Reihe mehr isolirter niederer Kuppen bildet, die sich in der Gospićer Ebene emporheben. Die Schichten fallen beiderseits normal von den älteren Gesteinen des Aufbruches ab. — Diese Kalke enthalten zahlreiche Petrefacten, eine Chemnitzia, Bivalven, dann insbesondere bezeichnend eine Ostrea, welche in wulstförmigen langen Durchschnitten an den Bruchflächen der Gesteine sichtbar wird und für sich allein ganze Schichten zusammensetzt.

Wohl mit vollem Rechte bezeichnet Fötterle diese Petrefacten führenden Gesteine als Raibler Schichten; sie stimmen wahr-

scheinlich mit jenen Schichten überein, die Stache in den Bergen südöstlich von Laibach als solche ausschied.

4. Juraformation. Sichere Anhaltspuncte für das Vorkommen von Formationsgliedern, die im Alter zwischen die obere Trias und die Juraformation zu stellen wären, fehlen bisher.

Aber auch die Juraformation selber konnte nur an wenigen isolirten Stellen ausgeschieden werden, und für die meisten derselben ist die Bestimmung noch nicht sicher. Ein solcher Punkt ist bei Begovo Razdolje (Fiume O.) und der zweite bei Drežnica, südöstlich von ersterem im Oguliner Regimente. An ersterem beobachtete Stoliczka grauschwarzen dichten Kalkstein mit Ammoniten, ähnlich dem A. Erato und A. polyphocus, an letzterem einen splitterigen etwas dolomitischen Kalk mit kleinen Pecten und einer Opis, verwandt der O. lunulata.

Weiter im Süden folgt dann ein Punct bei Lapac im Likaner Regimente, woselbst Fötterle einen hellbräunlich grauen Kalkstein mit planulaten Ammoniten entdeckte.

5. Kreideformation. Verhältnissmässig einförmig gestaltet sich im ganzen österreichisch-ungarischen Karstgebiete der Typus der hier an Ausdehnung hoch überwiegenden Kreidegebilde. Beinahe überall haben wir es mit kalkigen und dolomitischen Gesteinen zu thun; Sandsteine und namentlich Gebilde, welche mit dem fucoidenführenden Kreide-Macigno der lombardischen Alpen und mit dem Kreide-, Wiener- und Karpathen-Sandsteine verglichen werden könnten, fehlen, oder sind vielmehr eben wahrscheinlich durch die Kalkgesteine vertreten.

Diese einförmige petrographische Beschaffenheit, verbunden mit der Seltenheit organischer Reste, von welchen sich Rudisten und diese häufig nur in nicht näher bestimmbaren Exemplaren vorfinden, erschweren sehr eine weitere Gliederung der ganzen Formation, deren Grenze sogar oft gegen die ebenfalls durchgehends aus Kälken bestehenden, sie unmittelbar unterlaufenden Triasgebilde, unsicher bleibt.

Nach den Untersuchungen, namentlich Dr. Stache's, kann man in der Kreide des nördlichen Theiles vom österreichisch-ungarischen Karstgebiete die folgenden Glieder unterschieden:

a) Crapotinen-Kalk, bestehend aus vorwaltend dickbankigen, mehr weniger dunkelgrau oder gelblich gefärbten Kalksteinen

in Verbindung mit sandigen Dolomiten und dolomitischen Breccien.

b) Die Fischschiefer von Comen, das einzige nicht rein kalkige Gebilde der istrischen Kreideformation, bestehen theils aus dunklen Plattenkalken mit Hornstein-Ausscheidungen, theils aus dünnblätterigen, schwarzbraunen, bituminösen Schiefern, die insbesondere durch die zahlreich erhaltenen Fischreste, die sie einschliessen, bekannt geworden sind. Sie treten nirgend mit den Crapotinen-Kalken in Berührung, unterteufen aber regelmässig den Radioliten-Kalk, und werden von Stache in die untere Kreide gestellt, obwohl ihre organischen Reste (aus anderen Gegenden nicht bekannte Arten) keine näheren Anhaltspuncte für ihre Alterbestimmung liefern. Auf der geologischen Karte Hauer's wurden sie ebenfalls besonders ausgeschieden.

Der Fischschiefer kommt auf dem militär-kroatischen Karste nicht vor.

In ein Glied zusammengefasst, erscheinen auf der geologischen Karte des Reiches die beiden der oberen Kreide angehörigen Stufen, und zwar:

c) der Radioliten-Kalk, in dessen unteren Schichten noch dunkle, oft sehr bituminöse Kalke und bräunliche Dolomite vorherrsehen, während weiter nach oben die Dolomite mehr und mehr zurücktreten; dann

d) der Hippuriten-Kalk, vorwaltend reiner, hell gefärbter Kalkstein, von dem manche Lagen ganz vorzugsweise zu Bauten geeignete dichte Kalksteine und Marmorarten liefern.

Nur westlich bei Kostanjevac (Möttling O) werden von Stur in der obersten Abtheilung der Kreideformation bunte Mergel und Conglomerate angeführt, und eine wahre Scaglia, rötlichen und grauen Kalkmergel mit grossen Inoceramen, fand er in einer ganz kleinen Partie im Trgover Gebirge auf der Höhe der Samarica, östlich bei Ljeskovac, südöstlich von Glina. Von gleicher petrographischer Beschaffenheit scheint das ebenfalls isolirte Kreidevorkommen der Plješivica, SSW. von Samobor.

Unschwer ist zu erkennen, dass mit Ausnahme der Fischschiefer von Comen, die drei in den nördlicheren Karstländern unterschiedenen Glieder, der neocome Crapotinen-Kalk als tiefstes, darüber der Rodioliten-Kalk und als höchstes Glied der weisse Hippuriten-

Kalk auch im südlichen Theile des Karstgebietes entwickelt sind, doch aber reichen diese Daten nicht hin, um das untere neocome Glied von den oberen auf der Karte selbst auszuscheiden.

In unserem Specialgebiete unterschieden Fötterle und Stoliczka zwei Glieder, einen unteren Kreidekalk, der grau, feinkörnig oder dicht ist, und häufig flachmuscheligen Bruch besitzt. Er wechsellagert oft mit Dolomiten und dolomitischen Breccien. Von Petrefacten wurde darin sehr wenig Deutliches gefunden, Rudisten, darunter hie und da erkennbare Crapotinen. An einigen Stellen, namentlich nördlich bei Zengg, dann bei Kutierevo am Sattel zwischen Zavalje und Bielopolje werden als eingelagert dem Kalkstein Foraminiferenbänke angegeben. An den Musterstücken von dort beobachtet man kleine, anscheinend concentrisch schalige Körperchen, die an den Stücken von Zara (in Dalmatien) durch ihr dunkles Bräunlich scharf abstechen gegen das hellgraue Grundstein und an ausgewitterten Flächen vorragen.

Diese Abtheilung der unteren Kreide umfasst wahrscheinlich die Crapotinen-Kalke, während was von Fötterle und Stoliczka als obere Kreide bezeichnet wird, dem Hippuriten-Kalke entspricht. Hier, wie weiter im Norden, ist derselbe hell weissgrau bis schneeweiss, feinkörnig oder dicht, so dass er stellenweise schönsten Marmor bildet. In den tieferen Lagen tretten auch roth- und weissgefleckte Marmore auf.

Als Hauptverbreitungsbezirke des weissen Hippuriten-Kalkes werden bezeichnet: die Umgegend von Povile (Zengg N.), dann ein Streifen am Ufer des Canale die Morlacca von Lukovo (Zengg S.) südlich fort bis an die Grenze von Dalmatien, sowie die dalmatinischen Inseln Arbe und Pago, dann im Innern Militär-Kroatiens die Gegend zwischen Petrovoselo und Zavalje, östlich von der Plišivica, und swischen dem letzteren Gebirge und dem Velebit der Gebirgsstock der Stara zwischen Bunić und Gospić.

6. **Eocenformation.** Der Charakter der Eocengebilde ist hier sowie anderwärts im Karste; drei Hauptgruppen: Cosinaschichten, Haupt-Nummuliten-Kalke und oberer Eocen vorwaltend aus Platten-Kalken, Conglomeraten, dann sandigem und mergeligem Gestein bestehend.

Diese Formation ist namentlich westlich, in den Küstenstrichen und auf den Inseln als muldenförmige Ausfüllung langgezogener,

von NW. nach SO. fortstreichender Wellenthäler, in der Kreide deutlich zu erkennen. Die Configuration der Küste und der Inseln selbst ist unverkennbar durch die ebengenannte Anordnung im Schichtenbaue bedingt.

Verbreitet sind die Eocengesteine östlich von dem äussersten Zuge der älteren Gesteine (Velebit-Gebirg) nur sehr untergeordnet entwickelt. In der breiten, von der Kreide erfüllten Landschaft zwischen dem Velebit und der Plješivica finden wir nur bei Bunić, nordöstlich von Gospić, einen wenig ausgedehnten Zug von Eocengesteinen, bestehend aus Nummuliten-Kalk als Unterlage, über welchen sandige Gesteine folgen.

Das untere Glied des Eocen, die Süsswasser-Fossilien führenden Cosina-Schichten, die im übrigen Karst bis Fiume herab allerorts regelmässig an der Basis der Nummulitenkalke entwickelt sind, stellen sich südlicher nur mehr sehr local dar; auf weite Strecken und wahrscheinlich auch in unserem Gebiete fehlen sie gänzlich.

7. Neogenformation. Die hieher gehörigen, in kleinen und grösseren Mulden und Thaltiefen vorkommenden Gebilde sind durchgehends Süsswasser-Ablagerungen und wohl im Allgemeinen mit der jüngsten Stufe der Tertiär-Ablagerungen des Wiener Beckens, den Congerien-Schichten in Parallele zu ziehen.

Die nördlichste dieser Partien verzeichnet die Karte bei Janjagora, nordöstlich von Otočac, wo thonige Gebilde eine kleine Mulde ausfüllen. — Der Rand einer zweiten in einer Ausweitung des Unnathales ausgebildeten Tertiärmulde, auf welcher Türkisch-Bihać liegt, greift in unser Gebiet herüber. — In der weiten Niederung von Gospić scheinen Tertiär-Ablagerungen gänzlich zu fehlen.

8. Dilluvium und Alluvium. Mannigfaltig sind die Gebilde dieser jüngsten geologischen Epochen. Die theils thonigen, theils sandigen und Schottergebilde, welche den Untergrund der übrigens wenig zahlreichen und meist ausgedehnten Thalkessel und Ebenen unseres Gebietes bilden, die eigenthümlichen Sandablagerungen auf mehreren dem Gebiete vorliegenden Inseln, die Ablagerungen der sogenannten Terra rosa, welche meist an die Spalten und Trichter der vielfach zerklüfteten und von Höhlen durchzogenen Kalkgebirge gebunden sind, und weiter die spaltenausfüllende Knochenbreccie, deren Bildung unzweifelhaft mit jener der Terra rossa in Verbindung zu bringen ist — die Bohnerzgebilde, die Kalktufflager etc.

gehören hieher, sind aber von den Geologen leider noch nicht untersucht worden.

Die Hochebene von Gospić z. B. wird durch thonreiche Schotterlager meist aus Quarzgeröllen gebildet; zu diesen treten südlich von Počitelj auch viele Geschiebe von Werfener Schiefern, dann Thon- und Brauneisensteinen. Die weiter im Osten gelegene Ebene von Corbavien dagegen, zwischen Bunić und Udbina ist theilweise sogar mit lehmigem Flugsand gefüllt.

Die überall auf dem Karste, wenn auch nur zu oft nicht an rechter Stelle erscheinende Terra rossa, ein rother, eisenschüssiger Lehm, auf vielen Kalkplateaux die einzige culturfähige Bodenschicht darstellend, ist auch in Militär-Kroatien vielfach verbreitet. Bisweilen beobachtet man in Verbindung mit diesem rothen Lehm wirkliche Thoneisensteine und es ist durchaus nicht unwahrscheinlich, dass dieselbe wenigstens theilweise mit den der Congerienstufe angehörigen, Eisenstein führenden, Lehmen in Krain in Parallele zu stellen sind.

Die Knochenbreccien bestehen aus Kalkfragmenten und Knochentrümmern, die durch ein weissrothes, oft sehr eisenreiches Kalkcement verbunden sind. Diese Breccien kommen an vielen Orten vor.

Das am Boden der Kalkkessel und in Thälern vielfach erscheinende Bohnerz muss wohl auch mit den rothen Thonen in Verbindung gebracht werden. (Fortsetzung folgt.)

Die Knopper.

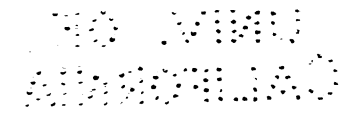
Fachabhandlung von Ignaz Cerman, Förster der kön. Studienfonds-Domäne Kutjevo.

Ueber die Entstehung der Knoppern herrschten früher, bevor man dieselben genauer erforscht hatte, die sonderbarsten, ja man könnte sogar sagen abentheuerliche Ansichten, wie z. B.:

1. dass die noch unreifen Eicheln im Sommer durch die heissen Strahlen der Sonne platzen und aus diesen Rissen trete dann ein Saft heraus, der durch allmäliges Vertrocknen die Knopper bilde;

2. Viele glaubten, es seien dies bloss zufällige Auswüchse der Eicheln;

3. Einige meinten wieder, dass, wenn es in guten Sommerjahren im Vorsommer reichlich regnet, die jungen Eicheln in Folge



der durch diesen Regen bedingten Saftüberfülle bersten, und der aus den Spalten ausrinnende Saft sich in Knoppern verwandelt;

4. Als man aber später in jeder Knopper eine Larve (Made) fand, und im Frühjahre im warmen Zimmer aus der einzelnen Knopper eine Wespe ausflog, — war man der Ansicht, dass sich der (Embryo) dieser Wespe erst in der Knopper bilde; weil man die Lebensweise dieses Insektes noch nicht kannte;

5. Endlich waren noch Einige der Meinung, dass diese Wespenart, die schon ausgebildete Knopper aufsuche, um hinein ihr Ei zu legen.

Nachdem es jedoch, Dank den unausgesetzten Eorschungen und Untersuchungen gelungen ist, die eigentliche Ursache der Knoppernbildung zu konstatiren, will ich nur noch Nachfolgendes über die Entstehung und das Wesen der Knopper mittheilen.

Die Gallwespen.

Die Insektenkunde lehrt uns unter den vielen Hautflieglern auch über 28 verschiedene Gallwespenarten (cynips) kennen, von denen uns besonders die Eichengallwespen (Cynips Quercus) interessiren:

Die Eichengallwespen haben: gebrochene, fadenförmige Fühlhörner, gespaltene Kinnladen, vier kolbige Fressspitzen, und sind am Unterleibe mit einem spiralförmigen Stachel versehen.

Drei von diesen Eichengallwespen kommen am häufigsten in unseren slavonischen Eichenwäldern vor, und zwar:

1. Die Eichenblattgallwespe (Cynips quercus folii) ist kleiner als eine Stubenfliege, hat braune Brust mit gelben Streifen, schwarzbraunen kolbigen Hinterleib, graue Füsse, deren Hüften an der unteren Seite schwarz sind.

Dieselbe veranlasst durch den Stich in's Blatt die Bildung der Galläpfel.

2. Eichenblattstiel-Gallwespe (Cynips quercus peticli) ist grösser als die vorige; niederhängender Kopf, dicker hellbraun gefleckter Brustschild, orangegelber Hinterleib, gelblich weisse Füsse mit dunkelbraunen Hüften, machen sie kenntlich.

3. Die Knoppern-Gallwespe (Cynips quercus calycis) ist bis 5mm. lang, hat einen dünnen, schlanken Leib, dessen Oberfläche hart, schwarzbraun und der auffallend zu einem Höcker gebogen ist.

Unter dem Mikroskop betrachtet, kann diese Knoppern-Gallwespe folgendermassen beschrieben werden: der Hinterleib ist glänzend

schwarz, zusammengedrückt; der untere Theil davon graugestreift und mit einem Stachel versehen. Dieser Stachel (Legstachel) — welcher zwischen Häuten beinahe ganz verborgen ist, — ist sehr dünn, spitzig, rothbraun, an der Spitze gekrümmt und mit einer Art von Pinsel versehen.

Die sechs-, fünfgliederigen Füsse sind rothbraun, an den Kanten roth gestreift.

Von den vier braunen Flügeln sind die vorderen zwei bedeutend länger als die hinteren.

Kopf und Brustschild sind schwazbraun und ober jedem der zwei (einem Netze ähnlichen) Augen ist ein gliederiges Fühlhorn, etwas länger als die halbe Leibeslänge.

Sonderbar ist der Umstand, dass unter der Familie der Eichengallwespen bisher noch keine Männchen aufgefunden wurden; woraus man schliessen sollte, dass es vielleicht gar keine oder nur sehr wenige männliche Gallwespen gibt, — und dass ihre Fortpflanzung entweder durch Selbstbefruchtung der Weibchen erzielt wird, oder dass die einmalige Befruchtung der Männchen auf mehrere Generationen wirksam ist.

Diese Gallwespenart erzeugt durch ihren Stich in die Gupula (Kelch) der Stieleichenblüthe unsere Knopper! — obzwar man ausnahmsweise auch auf den Traubeneichen Knoppern gefunden hat.

Die Eichengallen.

Die Gallwespe legt im Frühjahr mit ihrem Legstachel in irgend einen Theil der Eichenpflanze ihr Ei.

Durch den Reiz, welchen der Stich in diesem Gewächstheil verursacht entsteht nun unter Mitwirkung der Natur durch das Gerinnen des aus der Wunde (dem Stiche) ausfliessenden Pflanzensaftes, eine das Insektenei schützende Kruste, und da das unmittelbar angestochene Zellengewebe, je nach der Art der Gallwespe und des verwundeten Pflanzentheiles einer verschiedenartigen und mannigfaltigen Zellenentwicklung unterworfen ist, so bilden diese Auswüchse auch die mannigfaltigsten Formen, welche Deformitäten wir Eichengallen nennen, zu denen auch unsere Knopper gehört.

Dem natürlichen Laufe der Natur folgend, entwickelt sich aus dem Eie — die Puppe — Larve und aus dieser das vollkommene Insekt, welches bei einer zur Vegetation der Eiche erforderlichen Wärme im Frühjahre die Gallen durchbohrt; — als Gallwespe die ihrer Le-

*

bensweise entsprechenden Eichen- und ihre einzelnen Gewächstheile aufsucht zum Zwecke des Eierablegens ansticht und — stirbt.

Die Mannigfaltigkeit der Eichengallen bezieht sich nicht nur auf die Form derselben, sondern auch auf die Farbe, Grösse und die chemischen Bestandtheile ihrer Substanz.

So sind z. B. die Wurzelgallen unseren Kartoffeln ähnlich; die Schwammgalle mit vielen Höhlungen versehen, die orientalischen Galläpfel hart, rund und höckerig, — die Gallen an den Blättern der Cerreiche roth und rundlich, die Nierengallen an der Unterseite der Blätter klein, roth, — die Linsengallen zierlich und oft wunderbar symetrisch geformt; — ebenso interessant sind die Springgallen, wegen ihrer durch das Sichherausarbeiten des Insektes verursachten Beweglichkeit, so genannt u. s. w.

Dass die Anzahl (über 100) der verschiedenen Gallenformen grösser ist, als die Anzahl der Gallwespenarten; kommt daher: weil ausser den eigentlichen Gallenerzeugern (Gallenwespen) auch noch andere Insekten auf die Formbildung der Eichengallen Einfluss nehmem; entweder als sogenannte Einmiethler (die ihre Eier in schon fertige Gallen legen), oder auch als Parasiten (z. B. Schlupfwespen) was zur Folge hat, dass eine Gallenart oft mehrere Hautflügler beherbergt.

Nachdem man nicht nur an ein und derselben Pflanze, sondern auch an ein und demselben Blatte, (u. z. grösstentheils an den Rippen der unteren Blattseite) verschiedene Gallenarten findet; lässt sich behaupten, dass die Mannigfaltigkeit der Eichengallen mehr von dem Insekte, als von der Baumart abhängt.

Schliesslich muss ich bemerken, dass sich an jedem Theile der Pflanze, ja selbst an den Wurzeln und in der Rinde Gallen bilden können.

Die Knopper.

Während der Blüthe der Eichen sticht, wie bereits erwähnt, die Knoppern-Gallwespe (Cynips quercus calycis) in den Boden des Blüthenkelches der Stieleiche (Quercus pedunculata) ausnahmsweise auch jener der Traubeneichen, und legt in diese Oeffnung mittelst ihres Legstachels ein Ei. — Durch die entstandene Oeffnung fliesst nun der stark gerbstoffreiche Saft und gerinnt an der Luft, so dass man schon in der zweiten Hälfte des Monates Juni neben

den Kleinen aus dem Kelche hervorragenden Eicheln, rundliche oder längliche grüne Auswüchse bemerkt.

Dieser Auswuchs bekommt mit der Zeit eine unförmige, runzliche, mit verschiedenen scharfen Ecken versehene Gestalt, die früher eine in's gelblich spielende lichtgrüne glänzende Farbe hat und klebrig fett anzufühlen ist; später nimmt er eine dunkelgelbe und zuletzt eine schmutzig braune Farbe an; worauf er zu trocknen beginnt, hart wird und oft die Grösse einer grossen Wallnuss erreicht. Diese Auswüchse sind die im Handel vorkommenden Knoppern.

Dass von diesen Knoppern eine grosse Menge von einer einzigen Gallwespe herrühren, beweist die Beobachtung, dass trotz der unzähligen Menge Eier, welche eine Wespe enthält, dieselbe doch jedesmal nur ein Ei in einem Blüthenkelch ablegt, und ihren Lebenslauf in einem Jahre abschliesst.

Oeffnet man gleich Anfangs Oktober eine Knopper, so findet man schon an der Puppe sämmtliche Theile des Insektes, als: Kopf, Füsse, Flügel, Brust- und Hinterleib dem freien Auge sichtbar entwickelt.

Dass auf die Bildung der Knoppern (so wie aller Eichengallen) auch die Witterung Einfluss hat, — ist bekannt, und die Erfahrung lehrt, dass in solchen Jahren, in denen starke Regen mit greller Sonnenhitze rasch wechseln, (indem dieser Witterungswechsel das Wachsthum der Knoppern begünstigt) reiche Knoppernernten sind; — dies mag wohl auch die Ursache sein: dass man in früheren Zeiten nur diesem Umstande (nämlich dem raschen Witterungswechsel) die Entstehung der Knoppern zuschrieb.

Ebenso ist uns auch aus Erfahrung bekannt, dass in kalten Frühjahren, wo die Kälte zur Zeit des Blüthenausbruches eintritt, weniger Gallen entstehen, als wie bei besonders warmer Frühjahrs-Witterung.

Da man aber wegen der bedeutenden Höhe der Stämme die Knoppern gewöhnlich erst Anfangs oder Mitte des Monates August genau sehen kann, nachdem selbe bereits eine sichtbare Grösse erreicht haben, so wird auch zumeist erst um diese Zeit zur Bestimmung des Fiskalpreises (Ausrufspreises für die Licitation) die Schätzung der Knoppern in den Waldungen, von Seite der Forstwirthe vorgenommen.

Die Ernte der Knoppern.

Mehrere Waldbesitzer haben versucht das Sammeln und die weitere Manipulation mit den Knoppern in eigener Regie zu betreiben, — aber die Umständlichkeit dieses Geschäftes und das rein kaufmännische Gebahren beim Verkauf derselben an die Haupt-Absatzplätze (Fünfkirchen, Oedenburg, Pest, Wien), ferner das viele Schwärzen (Schmugeln) und Freveln derselben (welches eine strenge Ueberwachung fordert) ist wohl Ursache, dass sie es jetzt zumeist vorziehen, die ganze einjährige Knoppernernte — am Stamme — an die Knopperuspeculanten zum grössten Theil (Israeliten) im Licitationswege zu veräussern.

Wollte man in eigener Regie arbeiten, so müssten sich sämmtliche benachbarten Waldbesitzer ins Einvernehmen setzen und nicht nur ausnahmslos die Eigenregie einführen, sondern auch einen und denselben Sammlerlohn festsetzen; — weil die Sammler (nicht wartend bis sich der Berechtigte die Knoppern abholt) dieselben verstohlenerweise demjenigen Uebernehmer ausliefern, der ihnen den grössten Sammlerlohn zahlt.

Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin eines Uebelstandes zu erwähnen, der durch die Knoppernwälder einzelner Ortsgemeinden bedingt wird und auf den normalen Verkauf der Knoppernernte der grossen Privatwaldbesitzer störend einwirkt, — ja zu demoralisirenden Diebstählen der Knoppern im grossen Masse Veranlassung gibt.

Nachdem nämlich beinahe jeder einzelne kaum 10—20 Hekt. umfassende Gemeindewald (zum Behufe der Knoppernsammlung) stets einem andern Unternehmer verkauft wird, so werden diesen kleineren Speculanten oft auch die in den ausgedehnten Privatwaldungen gesammelten Knoppern zugeschleppt; — ein Frevel, dem entweder gar nicht oder nur durch Aufstellung eines sehr zahlreichen, daher kostspieligen, den Ertrag übersteigenden Aufsichtspersonales zu steuern ist.

Das einfachste Mittel gegen die üblen Folgen dieses Uebelstandes wäre vielleicht:

1. Wenn die Privat-Waldbesitzer im Einverständnisse aller eingeforstet gewesenen Urbarialgemeinden eine gemeinschaftliche Versteigerung der Knoppern vornehmen, und den Erlös sodann auf Grund der früher gemeinschaftlich vorgenommenen Abschätzung der einzelnen Waldungen theilen würden.

2. Oder wenn der einzelne Privat-Waldbesitzer die Knoppern angrenzender Gemeinden früher abkauft und dann die Knoppernernte des ganzen einstigen Gutsgebietes nur an einen Unternehmer veräussert. Leider ist in beiden diesen Fällen zu befürchten, dass selbst mit Vermittlung der politischen Behörde kein Einverständniss zu Stande kommen dürfte.

Jedenfalls wäre dieser Gegenstand werth, dass man ihn eingehend bespricht und mit vereinten Kräften diesem Uebelstande abzuhelfen trachtet.

Das Sammeln der Knoppern durch Taglöhner besorgen zu lassen, wäre nur dann rentabel, wenn in reinen und ausgedehnten Stieleichenbeständen die Knoppern sehr reichlich gerathen sind, im entgegengesetzten Falle jedoch würde die Aufsicht über die Taglöhner eine verhältnissmässig zu grosse Auslage beanspruchen.

Gewöhnlich bestimmt der Käufer oder Unternehmer in den umliegenden Ortschaften, für das Sammeln einen Preis pr. Hektoliter, (1 bis 2 fl.); reiset dann durch die Ortschaften und übernimmt von Haus zu Haus; die gesammelten Knoppern für den festgesetzten Lohn.

Damit nun das Sammeln der Knoppern ungestört vor sich gehen kann und damit dieselben vom Weidevieh, besonders aber von den Schweinen nicht in die Erde getreten, verwühlt nnd verunreiniget werden; — wird gewöhlich bis Mitte Oktober kein Vieh zur Waldweide und keine Schweine in die Mast eingelassen.

Je rascher das Sammeln vor sich geht, desto besser ist die Qualität der Knoppern,— weil dieselben durch das lange Liegen auf der Erde viel Feuchtigkeit an sich ziehen und später schimmeln, zu dem enthalten gut und trocken eingebrachte Knoppern bis 23%, die verschimmelten hingegen nur 17% Gerbstoff.

Aus diesem Grunde ist auch das Sammeln nur bei trockenem Wetter vorzunehmen; — ebenso sind auch die „von selbst abgefallenen“ Knoppern, den abgeschüttelten oder mit Stangen herunter geschlagenen vorzuziehen: — weil bei letzterer Methode auch die Unreifen und Unentwickelten herabfallen, die nicht nur leicht schimmeln, sondern auch unter die Andern vermischt, denselben den Schimmel mittheilen.

Aus demselben Grunde müssen auch die Sammler aufmerksam gemacht werden, dass sie die Knoppern bis zur Ablieferung nicht zu Hause in Säcken stehen lassen, sondern selbe wo möglich auf luftigen Böden ausschütten und aufbewahren.

Was nun den Ertrag der Knoppern für den Waldbesitzer anbelangt, so kann man im grossen Durchschnitte nur jedes 7—8 Jahr auf eine gute Knoppernernte rechnen.

In besonders günstigen Jahren geben einzelne, freistehende und Kronenreiche alte Bäume, (an jüngeren Eichen findet man selten Knoppern) $^1/_8$ bis $^1/_3$ Hektoliter Knoppern, demnach kann pr. Hektar eines Stieleichen-Altbestandes, die Einnahme bis 15 fl. öst. W. erzielt werden, während bei mittelmässigen und schwachen Ernten, die sich öfter wiederholen, oft kaum 15 Kreuzer pr. Hektar gelöst werden.

Ja in einzelnen Jahren wird manchmal dem Sammler nicht einmal seine Mühe gelohnt, und die wenigen vorfindlichen Knoppern zum Vortheil der künftigen Knoppernproduction im Walde liegen gelassen.

Bei der Uebernahme (Einlösung) der Knoppern von den Sammlern (meist Bauernweiber), gilt als Masseinheit der Hektoliter und zwar gehupft und festgedrückt.

Ein Hektoliter frischer (jedoch lufttrockener) Knoppern wiegt = 48 Kilogramm; trockener = 40 Kilogramm und vollkommen trockener = 33 Kilogramm.

Das Trocknen der Knoppern.

Damit die Knoppern durch längeres Liegen an Qualität nicht leiden, muss die Manipulation des Trocknens und der Reinigung alsogleich nach dem Sammeln und erfolgter Uebernahme beginnen.

Zu diesem Zwecke ist es gut ein geräumiges, gedecktes Magazin in der Nähe der betreffenden Waldungen zu haben, welches derart gebaut ist, dass die Luft überall frei und ungehindert durchstreichen kann, die Knoppern aber von der Nässe vollkommen geschütz sind.

An schönen sonnigen Tagen wird das Umschaufeln vortheilhafter im Freien vor dem Magazine vorgenommen.

Zu diesem Behufe werden aus Brettern einige etwas geneigte, und von den Seiten mit einer etwa 10 bis 20 cm. hohen Einfassung, verschallte Brücken errichtet, auf welche die frischen Knoppern geschüttet und ausgebreitet werden.

Weit besser als von Brettern sind diese Brücken, wenn sie aus Latten erzeugt werden, weil durch die vorhandenen Spalten die Luft besser streichen kann; die Unreinigkeiten aber ohne jeder besonderen Arbeit leicht beseitigt werden können.

Auf diesen Lattenbrücken müssen die dünn ausgebreiteten Knoppern vorerst sortirt, d. h. die unreifen und unentwickelten von den Guten abgesondert, um sodann jede Sorte für sich durch etwa 2 bis 5 Tage (je nach der jeweiligen Witterung) umgeschaufelt werden, — bis die fettigen und schleimigen Theile eintrocknen und dadurch die Gefahr des Schimmelns, des Schwarz- und Fleckigwerdens beseitiget wird.

Gleichzeitig mit dieser Manipulation müssen die Knoppern, um als Handelswaare zu gelten, auch von den noch darin eingewachsenen Fruchtstielen, Kelchen und theilweise auch ganzen Früchten (Eicheln) gereinigt werden.

Bei Fortsetzung dieses ziemlich umständlichen Verfahrens, können die Knoppern immer höher, bis zur Höhe der Seitenbretter (Verschallungen) aufgeschüttet werden; sodann stellen sich so viele mit hölzernen Schaufeln versehene Männer in einer Reiche auf, als nöthig sind, um mit einem Gange die Knoppern umzuschaufeln — oder besser gesagt umzustossen; am andern Ende der Brücke angelangt, wird dieses Umstossen wieder in der entgegengesetzten Richtung so lange wiederholt, bis die Knoppern für den Handel genügend rein sind.

Vor dem Transporte müssen die Knoppern, um sie von dem später angehäuften Staube vollkommen zu befreien, noch gegen den Wind geworfen werden.

Die unreifen und nass eingebrachten Knoppern verursachen weit mehr Arbeit, schon wegen den fest daran klebenden Verunreinigungen, weshalb sie mittelst Schaufeln an Bretterwände geworfen werden; doch erfordert diese Manipulation nicht nur grössere Räumlichkeiten, sondern die Knoppern verlieren auch durch das öftere Würfeln und Prellen ihre Höcker und Ecken, folglich 5 bis 10% von ihrem Gewichte.

Hat man nun keine gedeckten und luftigen Trockenschupfen, so müssen die Knoppern vor jedem Regen, — so wie auch jeden Abend, um sie vor der Anfeuchtung durch Thau zu schützen, — zusammen geschaufelt und mit Rohrmatten zugedeckt werden.

Diese getrockneten Knoppern werden sodann nach den Handelsplätzen: Esseg, Fünfkirchen, Pest und Wien verfrachtet; — aber selbst in diesen grossen Hauptmagazinen müssen selbe, — bei allenfalsiger, langdauernder Magazinirung, zur Verhütung eines Qualitäts verlustes oder gar der Fäulniss; wenigstens zweimal des Jahres um-

geschaufelt werden, wobei sie oftmal noch einer zweiten Sortirung unterzogen werden.

Auf der Wiener Weltausstellung im Jahre 1873, war das Mcdell einer „Knoppernrolle" ausgestellt, welche das Umschaufeln und die vielen Handarbeitskräfte ersetzen, folglich bedeutend billiger arbeiten soll. (Siehe offiziellen Wiener Ausstellungs-Bericht.)

Knoppernhandel.

Im Handel werden die Knoppern in vier Klassen sortirt: Hochprima, Prima, Sekunda und Tertia — und nach dem Gewicht verkauft, wobei früher der Centner Knoppern mit 120 Pfund angenommen wurde, — weil man 20 Pfund per Centner auf den durch das Austrocknen bedingten Gewichtsverlust rechnete. Dieses Einheitsmass benennt man einen Kübel.

Wegen der ungemein varirenden Ernteergiebigkeit der einzelnen Jahre ist auch der Preis der Knoppern enormen Schwankungen ausgesetzt; so dass in sehr reichen Knoppernjahren und bei schwacher Nachfrage (wegen grossen Vorräthen in den Hauptstappelplätzen) die Hochprima mit 9 fl. im entgegengesetzten Falle dieselbe bis 20 fl. per Centner (55 klg.) gezahlt wird.

Im grossen Durchschnitte nimmt man jedoch den Preis eines Centners Knoppern mit 10—14 fl. an.

Die Tertia hat gewöhnlich den halben Preis der Hochprima — am Wiener Markte aber kostet Prima 95, Sekunda 82, und die Tertia 70% der Hochprima.

Obzwar die Knoppernproduktion Ungarns und Slavoniens in guten Jahren jetzt noch auf 400.000 Centner geschätzt wird, so soll aus der Türkei nach Oesterreich-Ungarn beinahe dreimal so viel eingeführt werden.

In schwachen Knoppernjahren, wo also die Knoppern sehr theuer sind, (wie z. B. im Jahre 1868, wo ungünstige Verhältnisse eine sehr schwache Knoppernernte befürchten liessen; stieg der Preis der Knoppern in Wien auf 27 fl. per Centner), greifen die Gerbereien zu einem Surogate der Knoppern, der sogenannten „Valonea", welche aus dem Oriente über Triest eingeführt wird.

Die Valonea ist weder echte Knopper noch ein Product der Gallwespen, sondern bloss der Kelch verschiedener orientalischer Eichenarten (Aegylops-Eicheln.) Wie verschiedenartig die Sortirung selbst dieser Valonea ist — je nach der Eichenart und dem Handels-

platze von dem sie nach Triest kommt — war deutlich bei der Wiener Weltausstellug zu sehen, wo die Triester Handels- und Gewerbekammer, laut Austellungsbericht nachstehende Sorten ausstellte, als: Mania camata, Zea camata, Camata-camatina, Caramania, Giovata, Smirne, Candia, Cimara, Golfo Elemé.

Auch wurden nach diesem Ausstellungs-Berichte, im Jahre 1871 von Triest nach Oesterreich 200.000 Centner Valonea ausgeführt, bei varirenden Preisen zwischen 5 bis 16 fl. per Centner loco Triest.

Verwendung der Knoppern.

Die Knopper findet ihre Verwendung in der Gerberei und zwar grösstentheils zum Ausgerben des Sohlenleders.

Vor der Verwendung werden die Knoppern zu einem groben Mehl (Schrott) vermahlen. Oft kommt die Knopper schon in Pulverform in den Handel, welches in diesem Falle vielfach verfälscht wird.

Die Gerbereien geben den ganzen und frischen Knoppern immer den Vorzug, — weil durch das lange Liegen die Knopper an Qualität verliert, — dabei beurtheilen sie das Alter nach der kleinen runden Oeffnung, durch welche die Wespe bereits ausgeflogen, — oder nach der ganz schwarzen Farbe der Knoppern; — zahlen daher für solche in denen sich noch die Larve befindet die besten Preise; — während sie für die bereits vermahlenen zumeist geringere Anbothe stellen, weil sie die Güte des Gerbemittels nach dem Ansehen nicht mehr zu beurtheilen im Stande sind.

Den slavonischen und türkischen Knoppern geben die Gerbereien vor Allen anderen den Vorzug — weil südlichere Länder schon wegen dem wärmeren Klima nicht nur gerbstoffreichere Baumrinden sondern auch qualitativ bessere Knoppern produciren, als nördliche Provinzen Oesterreich-Ungarns.

Hat nun das Knoppernmehl in der Gerberei seinen Zweck erfüllt und es durch den chemischen Prozess vom Gerbstoffe befreit; — so können die Ueberreste noch in den Gärten als Dungmittel verwendet werden.

Die Erzeugung der Gerbstoff-Extracte, und speziell jener aus den Knoppern, haben bis jetzt noch mit Schwierigkeiten zu kämpfen, und somit kann von einer Concurrenz derselben mit dem Urstoff noch keine Rede sein, wenngleich derlei Extracte sich wegen

ihrer conzertrirten Wirkung für die Gerbereien, sowie wegen ihrem verhältnissmässig geringen Volumens für den Handel sehr empfehlen dürften.

Was jedoch die Güte des Leders anbelangt, so verdient die Eichenlohrinde vor den Knoppern unstreitig in dieser Beziehung den Vorzug, und steht als Gerbemittel unübertroffen da. Wenn sich aber die österreichischen Gerbereien trotzdem immer noch mit Vorliebe der Knoppern bedienen, so ist der Grund hiefür nur darin zu suchen, dass die Knoppern nicht nur billiger sind, sondern dass auch fast in der halben Zeit der chemische Prozess des Garwerdens, in Folge der intensiveren Wirkung der Knoppern schneller beendet wird, als wie dies bei Benützung der Eichenrinde der Fall ist; was schon durch den grösseren Gerbstoffgehalt der Knoppern erklärlich wird.

Der langsamer vorsichgehende Prozess mit Eichenlohrinde hat aber den Vortheil einer ausgiebigen und gleichförmigen Wirkung, welches wieder eine bessere Qualität des Leders bedingt, wesshalb auch das, aus der Niederlande, Schweiz und Deutschland (wo nur mit Eichenrinde gegerbt wird) importirtes Leder bedeutend schöner und besser ist als unsere einheimischen Lederfabrikate; dies ist auch der Grund, dass die österreichisch-ungarischen Gerbereien auch bereits anfangen ihre Aufmerksamkeit der Eichenrinde im erhöhten Masse zuzuwenden, um mit dem ausländischen Leder konkurriren zu können.

Ein weiterer Grund warum bei rationell und fabriksmässig im Grossen betriebenen Gerbereien die Eichenrinde der Knopper nunmehr Konkurrenz macht, ist der allzusehr varirende Preis der Knopper, während derselbe durch die Einrichtung der Eichenschälwaldwirthschaft eine gewisse Nachhaltigkeit und Gleichheit erhalten hat.

Schlussbemerkung.

Dass man in Hinkunft unserer Knoppern-Production kein günstiges Prognosticon stellen kann; darauf weiset schon die stettige und rasche Abnahme und Verminderung der alten und räumigen Stieleichenwaldungen hin.

Diese Abnahme muss aber umso rascher vor sich gehen, je mehr die jetzigen Räumden bei einer geregelten Forstwirthschaft den geschlossenen Beständen weichen, jemehr unsere überständige

(ja sogar abständige) alte Stieleichen in Kroatien, selbst in Slavonien verschwinden und binnen Kurzem nur noch als kleine Urwaldüberreste vorkommen werden. Auch die, den Forstwirthen unter dem Namen „Treffbäume“ bekannten (knopperntragende) Eichenstämme können nur am Saume der Wälder oder einzeln im Mittelwalde übergehalten und geduldet werden.

Ein weiterer Grund der rapiden Abnahme unserer Knoppernproduction dürfte auch darin zu suchen sein, dass die frischen Knoppern, in welchen sich die Larve der Gallwespe befindet, aus Slavonien und den südlichen Ländern, wo die Bedingungen zu der Entwickelung und Fortsetzung der Knoppern-Gallwespen vorhanden sind, nicht im Lande bleiben, sondern in die weite Welt versendet werden, wo sie theils durch die Manipulation in den Gerbereien, theils durch Anhäufung in den Magazinen in ihrer Entwickelung gestört und vertilgt werden, oder nach überstandener Metamorphose wegen Mangel an Eichenwäldern und des für ihr Fortkommen erforderlichen Klimas keine weiteren Knoppern erzeugen können und zu Grunde gehen.

Wenn trotz alledem noch immer eine Brut Knoppern-Gallwespen in unseren Wäldern zurückbleibt, so ist dies hauptsächlich nur dem Umstande zu verdanken, dass in Slavonien die Knoppern nicht sorgfältig gesammelt werden können, weil in den räumigen Stieleichenbeständen zumeist viel Gestrippe und sonstiger Unterwuchs als Bodenschutzholz vorhanden ist, unter welchem viele Knoppern verborgen liegen bleiben und später vom Laub bedeckt, theilweise auch von den im Walde zur Mast eingetriebenen Schweinen in den Boden gewühlt werden, in welchen sich die Gallwespen geschützt vor allen Unbilden naturgemäss entwickeln und vermehren können.

Trotzdem kann nicht bestritten werden, dass die Eichenschälwirthschaft in Kroato-Slavonien eine grosse Zukunft hat, und dass die Eichenrinde bei uns ein bedeutender Exportartikel zu werden verspricht; dies beweisen schon die durch ihre vorzüglichen Gerbereien im grossen Rufe stehenden Länder Schweiz, Belgien, Frankreich und Deutschland, welche sich ausschliesslich nur der Eichenrinde zum Gerben bedienen und bei dem enormen Verbrauch von Lohrinde aus ihren heimischen geringen Eichenwäldern den eigenen Bedarf zu decken nicht mehr im Stande sind, in Folge dessen binnen Kurzen auf Oesterreich-Ungarn, besonders Slavonien ange-

wiesen sein werden; — abgesehen davon, dass auch unsere einheimischen Gerbereien in Folge der Konkurrenz schon jetzt zu diesem vorzüglichen Gerbmittel der Lohrinde zu greifen gezwungen sind.

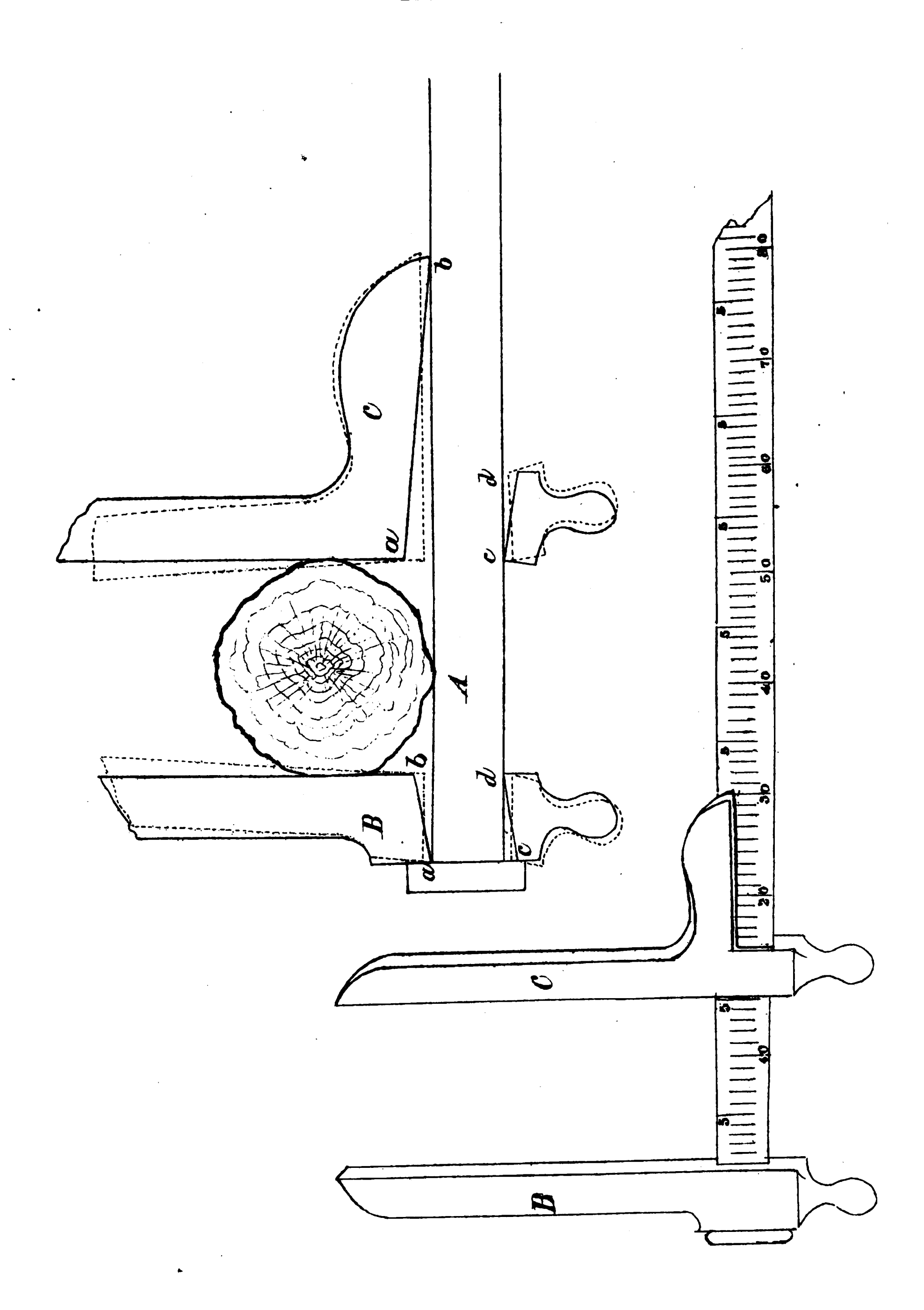
Besitzer kleiner Eichenwaldparzellen, wie z. B. unsere politischen Gemeinden, würden daher gut thun, rechtzeitig und zwar bei Gelegenheit der Aufstellung des Betriebsplanes auf den Niederwald, respective auf den Schälwaldbetrieb Rücksicht zu nehmen, um sich dadurch eine gewiss in naher Aussicht stehende Mehreinnahme sicher zu stellen, ohne dass dadurch der Nachhaltige Holzertrag in Frage gestellt würde.

Verbesserte Messkluppe.

Im Junihefte 1876 des „Centralblattes für das gesammte Forstwesen“ bespricht unter dem Titel „eine neue Messkluppe“ der k. k. Oberforstingenieur Herr J. Fridrich eine Messkluppe, die wohl in ihrer Construction möglichst einfach, von jedem Landtischler angefertigt werden kann, und im praktischen Gebrauche nichts zu wünschen übrig lässt.

Die Messkluppe eines jener, vom Forstmann und Holzspeculanten so oft und nothwendig wie auch am häufigsten in Gebrauch stehenden Instrumente, wurde bereits so vielemale besprochen, rekonstruirt und in den verschiedensten Formen, mit im Auge habender möglichster Compendiösität angefertigt, — jeder Vorzüge und Vollkommenheit angepriesen, derer Nachtheile aber selten in die Oeffentlichkeit gelangten, blieben stets nur Kenntniss des technischen Hilfspersonales.

Ich bin damit weit entfernt, eine oder die andere von den verschiedenartigsten und mitunter ziemlich kostspieligen Messkluppen, zu tadeln, will aber die verehrten Herren Fachgenossen aufmerksam machen, auf jene Construktion, die Herr J. Fridrich veröffentlichte, und die sich nicht nur seit der, bei der k. k. galizischen Forst- und Domänen-Direction, im Gebrauche stehenden Zeit, sondern auch bei dem hiesigen Forstwirthschaftsamte, wo selbe eingeführt ist, so vortrefflich — neben solider Austattung und billigem Preise bewährt hat, namentlich bei nasser Witterung, in welchem Falle die meisten Kluppen der verschiedenen Constructionen, wenn nicht gänzlich



A
B
C
a
b
c
d
20
30
40
50
60
70
80

die Dienste versagen, so doch schwer zu handhaben sind. Diese von dem genannten Herrn Fachgenossen besprochene Messkluppe liess ich im Vorjahre anfertigen mit einer kleinen Abänderung, die bei Reisen nothwendig ist, um nicht gebrochen werden zu können und den Passagier möglichst wenig zu inkomodiren, da bekanntlich bei den bedeutenden Stärkendimensionen unserer Eichen, das Lineal *A*, eine Länge von 150 cm. und darüber erfordert, daher die beiden Arme eine Länge von 70 und sammt Handhabe eine solche von 85 cm. haben müssen.

Ich lies zu diesem Zwecke den festen Arm (bei der Fridrichschen Kluppe links) auch frei und zum Abnehmen vom Lineal anfertigen, diesen Arm ebenfalls nicht senkrecht zur Schenkelseite, sondern wie den ersten Arm in einen Winkel von 5—10 Grad und in der aus Fig. 1 zu ersehenden Richtung anfertigen; das Lineal aber am linken Ende durch ein Querhalter so feststellen, dass der linke Arm, nicht herausrutschen kann.

Nachdem nicht alle der geehrten Herren Fachgenossen im Besitze der oben erwähnten Monatschrift sein dürften, so will ich die Copie jener Kluppe nochmals in Zeichnung und Erklärung vorführen, und zwar mit jener Aenderung, wie ich selbe anfertigen liess.

Bei Reisen, besonders bei weiten Strecken, wie es bei der Ausdehnung der hiesigen Förstereien vorkommt, kann die Kluppe in 3 Theile zerlegt, zusammengebunden, so in den Wagen gestellt werden, dass selbe den Passagier gar nicht geniert, und nicht zu befürchten steht, den linken festen Arm, wie bei der ersterwähnten Kluppe unterwegs zu brechen.

Das Lineal *A* ist für sich vollkommen frei und erhält die für in jeder Gegend vorkommende Dimensionen, der stärkeren oder stärksten Stämme nöthige Länge, der linke Arm *B* und der rechte *C* sind ebenfalls für sich vollkommen frei und können vom Lineal abgeschoben werden; nur sind bei beiden Armen die Führungsflächen *a b* und *c d* nicht senkrecht zur Schenkelseite *e f*, sondern in einem Winkl von 5—10 Grad geschnitten.

Der schiefe Ausschnitt ermöglicht nun an das Hinderniss angelangt (Baumstamm) eine vollkommene rechtwinkliche Stellung und findet in den 3 Puncten *b c d* eine sichere Stütze.

Bringt man nun den rechten Arm *C* in der Rückwärtsführung in die durchpunctirte Linie angedeutete Stellung, so entsteht zwi-

schen dem Arm und Lineal ein so genügend grosser Zwischenraum, dass weder Schnee noch Regen die Beweglichkeit des Armes hindern können.

Diese Messkluppen fertigt der hiesige Tischler bei solider Ausstattung um den Preis von 3 fl. an, und bin ich gern bereit etwaige Bestellungen zur Probe den verehrten Herren Fachgenossen zu besorgen.

Schliesslich will ich noch bemerken, dass diese Kluppe weder Feder noch Nuth, noch sonstiger Messingbestandtheile bedarf — sondern nur eine gute Verleimung und eine durch die 3 Schrauben bewirkte feste Verschraubung.

Pausa,
Oberförster.

Waldbauschulen.

Vom königl. Förster Vatr. Cerman in Kutjevo.

Es ist allgemein anerkannt, dass die niederen Ackerbauschulen für Krroatien und Slavonien dringend nöthig, — ja noch nothwendiger sind als die höheren landwirthschaftlichen Lehranstalten.

Wenn wir Mittel genug hätten, um eine genügende Anzahl von solchen niederen Schulen zu errichten, würde ich ohne weiters behaupten, dass in einem jeden Comitat eine Ackerbauschule bestehen könnte und zwar eben weil wir nicht nur in der Landeskultur, sondern in mancher Hinsicht weit zurückgeblieben sind. Je mehr die Landwirthschaft mit dem Zeitgeiste fortschreitet und je mehr Sorgfallt man derselben widmet, umsomehr werden auch die Zöglinge Gelegenheit haben, stets etwas Neues nicht nur theoretisch zu erlernen, sondern auch praktisch mitzumachen, — ja sogar bei unumgänglich nothwendigen Investirungen handgreiflich mitzuwirken.

Dieselbe Behauptung können wir auch bezüglich der Eorstwirthschaft aufstellen, denn trotzdem die niederen Fachschulen für Bildung des forsttechnischen Hilfspersonales höchst nothwendig sind, ist dafür bis nun doch soviel wie gar nichts geschehen, wenigstens hat bis jetzt das so waldreiche Slavonien nicht eine dieser Anstalten aufzuweisen.

Bekanntlich sind in Slavonien die einzelnen Forstverwaltungs-Bezirke (Reviere) 6000—10.000 Joche gross, welche wie die vielen Blössen, Räumden und verwahrlosten Holzschläge be-

weisen, dringend der helfenden Hand des Forstwirthes bedürfen, der aber oft derart mit vielen anderweitigen Arbeiten überhäuft ist, dass er ohne ausgiebiger Unterstützung eines brauchbaren technisch gebildeten Forstgehilfen weder seine sonstigen Dienstpflichten zu bewältigen vermag, noch im Stande ist, in cultureller Hinsicht etwas Erspriessliches für den ihm anvertrauten Wald zu thun, aus welchem Grunde die nöthigsten Culturen unterbleiben. Dies alles ist ein Beweis, dass ein technisch vorgebildetes Forstschutz- und Hilfpersonale nicht nur unentbehrlich, sondern gerade zu nothwendig ist, und sollte eigentlich die rechte Hand des Forstverwalters sein!

Wo aber brauchbare und praktisch ausgebildete Forstgehilfen hernehmen, — wenn im ganzen Lande nicht eine einzige Waldbauschule existirt, — trotz dem, dass eben in unseren slavonischen Wäldern der Schwerpunkt des nationalen Wohlstandes und Landes-Reichthums liegt.

Man wird mir vielleicht einwenden, dass man sich ebenso wie bei dem Forstverwaltungs- auch bei dem technischen Hilfspersonale durch Herbeiziehung entsprechender Kräfte aus dem Auslande behelfen kann; aber ein jeder denkende Forstwirth muss mir zugeben, dass nur ein mit den Landesverhältnissen vertrautes Hilfspersonale bei uns von Nutzen und Vortheil werden kann, und dieses kann wieder nur in einer heimathlichen Lehranstalt ausgebildet werden.

Wenn es nun möglich wäre, eine niedere Waldbauschule für Slavonien aus Landes-Mitteln zu errichten, so liesse sich dieselbe vortheilhaft mit der neu zu errichtenden Ackerbauschule (ratarnica) verbinden.

Sollten jedoch die Mittel, welche der hohen Landesregierung zu Gebote stehen, gegenwärtig nicht hinreichen eine derartige niedere Waldbauschule auf Landeskosten zu errichten, — indem das begränzte Landesbudget bereits mit vielen anderen Investitionen überbürdet ist, so könnte man ohne Weiteres in diesem Punkte nach dem Beispiele Cisleithaniens vorgehen, wo theils die jeweiligen Landesforstvereine, theils die Waldbesitzer selbst, derlei Schulen nicht nur gründen, sondern auch erhalten. Zu diesem Behufe könnten auch unsere Herren Grossgrundbesitzer, resp. Waldbesitzer unter sich einen Forstschul-Verein (Waldbauschulverein) constituiren um mit vereinten Kräften, aus eigenen Mitteln, eine derartige dringend nöthige Forstschule ins Leben zu rufen.

Es unterliegt wohl kaum einem Zweifel, dass mit der Zeit die hohe Landesregierung resp. das Land selbst diese Schule übernehmen, erweitern und erhalten würde.

Von einem Lande, welches nicht nur der Quantität noch das waldreichste ist, sondern auch das Eichen-Eldorado der österreichisch-ungarischen Monarchie genannt wird, dürfte man mit Recht erwarten, dass es nicht hinter jenen Ländern zurückbleibe die trotz ihres geringen Waldreichthumes, dennoch in entsprechender Weise für die Erziehung des nöthigen Forstschutz- und technischen Hilfspersonales gesorgt haben. Bis jetzt ist es bei uns rein unmöglich einen fähigen technisch gebildeten Forstschutzmann zu finden und man muss sich bei Besetzung solcher Posten mit einfachen Landleuten begnügen, die zwar Localkenntnisse besitzen, oft aber kaum lesen und schreiben können, obendrein noch von ihrem neuen Berufe oft ganz falsche Begriffe haben, und demgemäss den Forstschutzdienst ausüben.

Der Vorschlag, dass hauptsächlich die Herren Waldbesitzer sich um die Errichtung einer Waldbauschule interessiren sollten, beruht auf der Ansicht dass in erster Linie die Herren Grossgrundbesitzer ein entsprechend gebildetes forsttechnisches Hilfspersonale benöthigen, und dass in so mancher Hinsicht grössere und bessere Erfolge erzielt würden, wenn wir nicht bei jeder nützlichen und patriotischen Unternehmung immer nur auf Staatshilfe appeliren, sondern einmal unsere eigenen Kräfte erproben wollten, da ja, wie die Fortschritte auf dem industriellen Gebiete beweisen, mit vereinten Kräften so vieles möglich ist.

Zudem verfolgt eine Waldbauschule speciel doch andere Zwecke als die niedere Ackerbauschule; denn während nämlich eine Ackerbauschule die Aufgabe hat, Bauernsöhne zu künftigen denkenden Wirthschaftsführern ihrer Landwirthschaften auszubilden, ist von unserem Landvolke nicht vorauszusetzen, dass es seine Söhne in die Waldbauschule senden wird, um sie in der Waldcultur heranbilden zu lassen, damit sie später ihre Privatwälder zu beaufsichtigen und bewirthschaften verstehen; sondern es werden vielmehr die Zöglinge der Waldbauschule, wohl zum grössten Theil in den Waldungen der Herren Grossgrundbesitzer ihre künftige Verwendung finden.

Zwar kann man mit einiger Gewissheit annehmen, dass auch die Gemeinden für ihren bedeutenden Waldbesitz. derlei vorgebil-

*

dete Forstgehilfen benöthigen werden, zudem sie mit ihrem Forstschutzpersonale oft noch viel schlimmer daran sind, als die Grossgrundbesitzer; immerhin aber sind es die Letzteren, die hier mit ihrem Einflusse und ihren eigenen Mitteln die Initiative in dieser Angelegenheit zu ergreifen hätten. Wenn sich entweder das hohe Aerar oder ein opferwilliger Grossgrundbesitzer herbeilassen würde eine ihm vieleicht überflüssige Localität dieser Schule zu widmen, — ein im aktiven Dienste stehender Forstbeamte aber mit einem tüchtigen und praktischen Forstadjunkten (gegen angemessene Remuneration) die Lehrerstelle übernehmen wollte, so dürfte die Erhaltung einer derartigen niederen Waldbauschule jährlich kaum 2000 fl. (zwei tausend Gulden) beanspruchen; während unserem Lande, nochmehr aber unseren heimatlichen Waldungen hiedurch ein unberechenbarer Nutzen erwachsen würde. Wir hätten binnen Kurzen ein wohlausgebildetes Forstschutz- und technisches Hilfspersonale, welches nicht nur Lust und Liebe zu seinem Berufe hätte, sondern auch seine Anstellung nicht als eine Sinekure betrachten würde.

Dass ferner diese niedere Waldbauschule für unser Land speciell für Slavonien, dringend nöthig ist und höchst nützlich werden kann, ist ebenso über alle Zweifel erhaben, wie die Nothwendigkeit der Ackerbauschulen, und wie die Möglichkeit eine solche Forstschule in's Leben zu rufen und erhalten zu können.

Zum Schlusse sei mir gestattet, noch eines Umstandes zu erwähnen, der für die Nothwendigkeit einer Waldbauschule am meisten mitspricht.

Es giebt bei uns so viele Waldbesitzer, die vermöge ihres verhältnissmässig kleinen Waldbesitzes und aus pekuniären Rücksichten nicht in der Lage sind für ihre Forste einen auf einer forstlichen Hochschule gebildeten oder mit dem Staatsprüfungs-Zeugnisse für selbstständige Wirthschaftsführung versehenen Forstwirth aufzustellen und sich deshalb nur mit einem etwas intelligenteren Bauer begnügen müssen, dem sie in Ermangelung eines halbwegs technisch gebildeten Mannes ihren ganzen Waldbesitz in die Hände legen; die Folgen hievon sind leider fasst in allen unseren Privatforsten allzusehr sichtbar.

Solchen Waldbesitzern wäre ein in der Waldbauschule vorgebildeter Forstaufseher in dieser Noth willkommen, und er könnte sich eines solchen in jenem Falle mit vollem Vertrauen bedienen, wenn

demselben ein den jeweiligen Verhältnissen entsprechender Betriebsplan die wirthschaftlichen Massnahmen genau vorschreibt und einen rationellen Forstbetrieb, der wenigstens einmal im Jahre durch einen benachbarten Forstbeamten zu revidiren wäre, erleichtert.

Ich bin der unmassgeblichen Ansicht, dass die Initiative bezüglich der Gründung einer Waldbauschule vom kroat.-slavonischen Forstverein ausgehen sollte, welcher durch ein eigens hiezu gewähltes Comité (Schulcomité) die Aufgabe zu übernehmen hätte sich mit einem Aufruf an alle Grossgrundbesitzer Kroato-Slavoniens zu wenden und durch Subscription freiwilliger Beiträge einen solchen Fond zusammen zu bringen, womit es möglich wäre, diese so dringend nöthige Waldbauschule mindenstens 10 Jahre zu erhalten, binnen welcher Zeit es vielleicht der hohen Landesregierung möglich würde, diese Anstalt auf Rechnung des allgemeinen Budgets zu übernehmen.

Verordnung

der königl. kroat.-slav.-dalm. Landesregierung, Abtheilung für innere Angelegenheiten Nr. 63.

An den Verwaltungsausschuss des kroat.-slavonischen Forstvereines in Agram.

Mit dem Ersuchen, dieses ministerielle Cirkulare im eigenen Fachblatte zu veröffentlichen.

Ferner wird mitgetheilt, dass die Redaktion der „Narodne novine“ von hier aus aufgefordert wurde, das fragliche ministerielle Circulare behufs allgemeiner Verlautbarung im Amtsblatte kund zu machen.

Agram, am 12. Februar 1878.

Für den Banus:
Jurković, m. p.



Circular-Verordnung

des kön. ung. Finanzministeriums vom 20. Dezember 1877. Nr. 61112. an sämmtliche kön. ung. Katastral-Directionen betreffend die Erläuterung jenes Theiles der unter Zahl 24163 ex 1877 erlassenen Waldschätzungs-Instruction, welche die Bestimmung der Standortsgüte der Wälder behandelt.

Um aufgetauchte Zweifel zu beheben, ist es nothwendig geworden, das Mass der bei der Katastral-Schätzung der Wälder zu ermittelnden Standortsgüte näher zu bezeichnen.

Als Mass der Standortsgüte, d. i. der Produktionsfähigkeit des Bodens, ist jener Holzrertrag zu nehmen, welchen der Waldboden im Durchschnitte der Jahresreihe der unter den örtlichen Verhältnissen üblichen Umtriebszeit (Turnus) (G.-A. VII. §. 17 v. J. 1875) bei gewöhnlicher Wirthschaft (G.-A. VII. §. 8 v. J. 1875) per Joch und Jahr nachhaltig zu liefern im Stande ist (Waldschätzungs-Instruction Abschnitt 7). Es ist bekannt, dass eine Holzart auf einem und demselben Standorte nicht immer einen gleichen sondern nach Massgabe der Bestandesgüte (Bestockung, — Schluss) des betreffenden Waldes einen bald grösseren bald geringeren Holzertrag liefert, weil es bei der gewöhnlichen Wirthschaft unmöglich ist einen solchen Waldzustand zu erreichen, bei welchem die Bestände den der Standortsgüte ensprechenden höchsten, so zu sagen idealen und nur auf kleineren Parzellen vorkommenden Holzertrag geben.

Diesem zu Folge hat zum Massstabe der Standortsgüte nicht jener Holzertrag zu dienen, welcher eine bestimmte Holzart auf irgend einem Standorte, bei vollkommenen Schlusse (Bestockung — Bestandsgüte) zu liefern im Stande wäre, sondern nur jener mittlerer Holzertrag, welchen der betreffende Wald bei der unter den gewöhnlichen und unmittelbar wahrzunehmenden wirthschaftlichen Verhältnissen thatsächlich vorhandenen mittleren Bestockung wirklich liefern kann. In diesem Sinne ist bei Bestimmung des Katastral-Holzertrages jene mittlere Bestockung zum Massstabe zu nehmen, welche aus dem geometrischen Durchschnitte, der im Verhältnisse der örtlichen, meist idealen, weit unerreichbaren Sätze der zum Behufe der Betriebsregulirung aufgestellten Ertragstafel ermittelten und in den Bestandesbeschreibungen verzeichneten Bestockungen ($1._0$, $0._9$, $0._8$ $0._7$, $0._6$, $0._5$ etc.) sich ergiebt, nicht aber das Maximum d. i. die ideal vollkommene Bestockung.

Hieraus folgt, dass in dem, in der Waldschätzungs-Instruction Abschnitt 7, alinea 2, ungeführten Beispiele statt dem vorgefundenen geringeren Holzertrage der Productionsfähigkeit des Bodens entsprechende grössere d. i. im obigen Sinne mittlere Holzertrag, nur in dem Falle zu nehmen ist, wenn der schlechte Zustand des Waldes „wegen nachlässiger Aufforstung und schonungsloser Beweidung, nicht aber in Folge von elementaren und sonstigen bei der gewöhnlichen Wirthschaft immer vorkommenden, nachtheiligen jedoch unvermeidlichen, natürlichen Einflüssen entstanden ist."

Budapest, am 20. December 1877.

Miscellen.

Personalveränderungen. Ernannt: Bezirksförster Paul Knobloch in Pisarovina zum Bezirksförster in Zamršje, und zum Prüfungs-Commissär für das Forstschutzpersonale der Vicegespanschaft Jaska und Karlstad, sowie zum autorisirten Geometer ebendaselbst; kk. Oberförster und Forstamtsleiter in Gospić Johann Madjarević zum Forstingenieur. — Pensionirt: kk. Forstwart Stevo Vukelić. — Gestorben: Oberförster Josef Pokorny in Warasdin-Töplitz; kk. Forstwart Demetr. Hajduković in Novska.

Vereinsnachrichten. Dem Vereine beigetreten: Als Unterstützendes Mitglied: Repräsentant der Bergwerksgesellschaft in Trgove Hr. Eduard Mullej mit 7 fl.; Löbl. Stadtmagistrat der Landeshauptstadt Agram mit 10 fl.; II. Banal-Vermögensgemeinde mit 10 fl.; Stadt Kreutz mit 9 fl., Stadt Esseg mit 6 fl.— Als wirkliche Mitglieder: Oberförst. Rudolf Křižek in Glina; Controll. Jovo Čučković in Glina; kk. Forstprakt. August Ružička in Ogulin; Waldbereiter Franz Červiček aus Nochodin in Böhmen; Bergverweser Leopold Kuttler in Trgove. — Als Pränumeranten: Forstwart Adam Paić aus Vrginmost; Waldbereiter Ante Urban in Valpo.

Wegen unbekannten Wohnort aus der Liste der Vereins-Mitglieder gelöscht:

Unterstützendes Mitglied Krunoslav Andrašević, Lehrer. Unterstützendes Mitglied Mijo Jagodić, Holzhändler. Wirkliche Mitglieder: Förster Lavoslav Fichtner, Forstingineur Julius Bissel, Forstgeometer Eugen Karafiat.

Freiwillig ausgetreten: Forstmeister Julius Sapper, kk. Oberförsters Eduard Malbohan, kk. Förster Eugen Dobiaš, kk. Forstpraktikanten: Robert Schwarzenfeld, Geiza Horvat, Franz Pfeiffer, Robert Fischbach, Nikolaus Jasika, kk. Wald-Schätzungs-

kommissär van der Hoop, Forstwart Peter Stanković, Grundbesitzer Mirko Cernek.

Geleistete Beiträge pro 1878. *) Von unterstützenden Mitgliedern: I. Banal-Vermögensgemeinde 10 fl., II. Banal-Vermögensgemeinde 10 fl., Hr. Stefan Švrljuga iz Fužine 6 fl., Se. Eminenz Kardinal Josip Mihalović 25 fl., Graf Janković 5 fl., Hr. Eduard Mulley 1 fl., Stadt Kreutz 9 fl., Stadt Agram 10 fl. Stadt Esseg 6 fl. — Von wirklichen Mitgliedern: Die Hrn. Rudolf Křižek 3 fl., Adolf Danhelovsky 6 fl., Vojtjeh Sandtner 6 fl., Jovo Čučković 3 fl., Ante Soretić 3 fl., Ivan Kurz 6 fl., Mijo Vrbanić 3 fl., Josip Ettinger 3 fl., Gjuro Pichler 4 fl., Hugo Grund 3 fl., August Ružička 1 fl., Vatroslav Cerrman 6 fl., Franjo Červiček 3 fl., Josip Heldrich 2 fl., Georg Jareš 1 fl. 38 kr., Josip Kreuz 1 fl., Leopold Kuttler 1 fl., Gustav Pausa 4 fl., Franz Petanjek 3 fl., Peter Fürster 4 fl., Josip Hrobač 4 fl., Adalbert Horvath 4 fl., Leopold Weichinger 4 fl., Ferdinand Faber 4 fl., Franjo Skornjak 4 fl., Vjekoslav Pilz 6 fl., Ignaz Jalits 6 fl., Josip Urban 4 fl., Mat. Strepačky 2 fl., Andrija Ljevačić 2 fl., Marijan Stiević 2 fl., Paul Lončarević 2 fl. — Pro 1877; Hr. Ante Bačić 5 fl., Hr. Alex. Schönbucher 6 fl., Se. Eminenz Kardinal Mihalović 25 fl., Gutsdirektion Pakrac 10 fl. Stadt Esseg 6 fl.

Electrische Holzfällung. Die von dem Physiker dr. Robinson in New-York vor zwei Jahren gemachte Erfindung, dass man mit einem durch den elektrischen Stromm glühend gemachten und in diesem Zustande erhaltenen Platindraht Holz durchschneiden könne, ist in neuerer Zeit von S. Parkinson und von W. H. Martin in Bombay zur Baumfällung im Grossen verwendet worden. Die Bäume wurden bis auf etwa den fünften Theil des Durchmessers durchschnitten und dann auf gewöhnliche Weise vollends gefällt, wobei sich der früher angewendeten Fällungsmethode (?) gegenüber ein Gewinn an Arbeitszeit von $^7/_8$ herausstellte. Ausser diesem Vortheil würde die Ersparniss an Holzmaterial, insbesondere bei werthvollen Holzarten, in Betracht kommen. Der bei dieser Fällung bisher beobachtete Missstand besteht darin, dass die Platindrähte, selbst bei grösserer Stärke, nach wenigmaliger Verwendung reissen. *„Zlbtt.“*

Die ersten Schnepfen! Auf der Graf K.'schen Herrschaft C. in Böhmen war es ein alter Brauch, dass für jedes einzelne erlegte Wild eine Schussprämie gezahlt wurde, deren Grösse sich zumeist nach dem Werthe der Wildgattung richtete. Nur bei der Schnepfe galt eine Ausnahme, denn ausser dem gewöhnlichen Schussgelde zahlte der Gutsherr Graf K. jenem glücklichen Schützen, welchem es gelang, im Frühjahre die erste Schnepfe am Strich zu erlegen und dem Grafen zu überbringen, eine aussergewöhnliche Prämie von 5 fl. ö. W. Dieses Geschenk, noch mehr aber das stolze Bewusstsein unter so vielen herrschaftlichen Jägern die erste Schnepfe auf

*) Diejenigen Herren Vereinsmitglieder, welche die Vereinsbeiträge noch für das verflossene Jahr 1877 schulden, werden im nächsten Hefte mit separatem Ausweise genannt werden.

dem gräflichen Gute geschossen zu haben, waren die Ursache, dass mit der Zeit sämmtliche Forstbedienstete vom ältesten Förster angefangen bis zum letzten Forsthüter gegenseitig um das Glück rivalisirten, die erste Schnepfe zu schiessen resp. einer dem andern mit dem Abschusse einer Schnepfe zuvor zu kommen und den Grafen dadurch zu erfreuen; selbstverständlich konnten bei einem solchen Wetteifer allerhand komische Begebenheiten nicht ausbleiben, besonders wenn es sich zufällig einmal ereignete, dass aus verschiedenen Revieren an einem und demselben Tage mehrere Schnepfen gebracht wurden, von welchen eine Jede die Erste sein sollte. Dieses Rivalisiren des Forstpersonales gieng endlich so weit, dass manche Förster mit ihrem ganzen unterstehenden Personale in die Nachbar-Reviere oder auch in solche weiter entfernte Reviere raubschützen giengen, in denen sich die Schnepfen vermöge der dort für dieses Wild günstigeren Lage, Terrains und Bestandesbeschaffenheit einige Tage früher einzufinden pflegten, als wie im eigenen Forstbezirk, um nur dadurch die Möglichkeit zu haben, die erste Schnepfe zu erlegen.

Hiedurch entstanden Reibungen nicht nur unter den Forstbeamten, sondern auch unter dem Forstschutzpersonale, welche wiederum allerhand Feindschaften hervorriefen, das collegiale Verhältniss der Forstbeamten störten, und sogar den Dienst beeinträchtigten. Oftmals kam es sogar vor, dass in den frühesten Morgenstunden, wo im Schlosse noch alles im tiefen Schlaf lag, zuweilen von den ungeduldigen Forstleuten, welche es nicht erwarten konnten, ihre erlegte erste Schnepfe zu übergeben, dem Grafen mit der todten Schnepfe in seinem Schlafzimmer die Fenster eingeworfen wurden, um ja sicher zu sein, dass ihnen Niemand anderer mehr zuvorkommen könne.

Schliesslich sah sich der Graf veranlasst, das Schussgeld für die erste Schnepfe ganz abzuschaffen und die direkte Zustellung des geschossenen Wildes durch Einwerfen der Fensterscheiben zu verbieten; auch musste von da ab alles erlegte Wild mit einem vorgeschriebenen Lieferscheine beim Forstamte ordnungsmässig übergeben werden. Das Hauptmotiv zu dieser Anordnung bildete aber folgender Vorgang, der neben seiner ernsten Seite viel Komisches aufzuweisen hat.

Das regenreiche Frühjahr des J. 1872 brachte nicht nur Strömme von Wasser in die gräfl. K. Forste, sondern auch fasst in alle Reviere gleichzeitig die Schnepfen, und zwar in einer unverhoffter Anzahl. Das sehnsüchtig wartende, Tag für Tag am Anstand befindliche Forstpersonale hatte bald Gelegenheit, diese ersten beflügelten und jagdbaren Frühjahrsgäste nicht nur zu sehen und zu hören, sondern auch mit wohlgezielten Schüssen zu erbeuten. So mancher arme Teufel von Forsthüter, der mit sehnsüchtigem Herzen und ängstlicher Erwartung am Anstand der ersten Schnepfe harrte und mit ihr einer Einnahme von 5 fl. entgegensah, lies enttäuscht sein schussbereites Gewehr sinken, sobald er nicht nur im eigenen, sondern auch in den angrenzenden Revieren in den frühesten Morgenstunden die Schüsse seiner glücklichen Kameraden oder Vorgesetzten knallen hörte, bevor es ihm noch gelungen, eine Schnepfe zu erblicken. Aehnlicher Weise ergieng es auch dem alten Forsthüter H. im Reviere W.,

der seit mehreren Tagen auf den besten Anstandsplätzen die Schnepfen erwartete und traurig bei jedem weiteren Schusse, welcher eines schönen Morgens nah und fern in den Wäldern wiederhallte seine Hoffnung auf die Prämie von 5 fl. schwinden sah; denn wenn er selbst die Hälfte der eben gehörten Schüsse als Fehlschüsse rechnen konnte, so blieben doch nach seiner stillen Rechnung immer noch einige Treffer, somit erlegte Schnepfen, mit welchen sich die glücklichen Schützen gewiss schon am Wege zum gräflichen Schlosse befanden. Während sich W. noch in allerhand traurige Reflexionen ergieng, hört er auf einmal den eigenthümlich pfeifend-schnarrenden Ton einer Schnepfe und gleichsam ihm zum Hohne in seiner unmittelbaren Nähe; mechanisch legt er sein Gewehr an, drückt los und todt fällt kaum 10 Schritte vor ihm der getroffene Schnepf zu Boden. Langsam hebt er seine Beute auf, versorgt sie in seine Jagdtasche und schlendert gemächlich zu dem vom Reviere kaum $^1/_2$ Stunde entfernten Schlosse, um pflichtschuldigst die erlegte Schnepfe in die herrschaftliche Küche abzuliefern. Kaum ist er jedoch aus dem Walde in's freie Feld angelangt, sieht er zwei Gestalten, welche jede etwas in der Hand tragend und jeder von einer andern Seite kommend, mit eiligen Schritten dem gräflichen Wohnhause zustreben. Es war nicht schwer zu errathen, dass beide diese Männer, in welchen er überdies zwei seiner besten Kameraden erkannte, gleich ihm Conkurrenten um den Schusslohn seien.

Dies veranlasste den alten Forsthüter H., auch seinerseits die Leistungsfähigkeit seiner Beine zu versuchen und bald waren alle 3 Forsthüter in einem Rennen begriffen, als gelte es das eigene Leben.

Knapp vor dem Schlosse erkannte der alte H., dass seine jüngeren Kameraden einen Vorsprung von mindestens 200 Schritten hätten, den einzubringen ihm seine Kräfte nicht mehr gestatteten; er verfiel daher wieder in eine ruhige Gangart, während die beiden andern Forstwarte im Schlossparke verschwanden; kaum war H. jedoch am Schlosshofe angelangt, sah er seine beiden Rivalen mit einander ringend sich schimpfend und fluchend im Sande herum kugeln, während zwei englische Doggen im Winkel der Schlosseinfahrt sassen und mit stiller Befriedigung jede an einer feisten Schnepfe nagten, welche die beiden Forstwarte bei Seite gelegt hatten, um ihren Streit um den Vortritt besser ausfechten zu können. Ohne sich um seine raufenden Kamaraden zu bekümmern, schlich sich der alte H. näher, zog seine Schnepfe aus seiner Jagdtasche und ein gelungener Wurf in das Fenster des ersten Stockes brachte dieselbe glücklich als die Erste in das gräfl. Schlafzimmer. Lachend erschien Graf K. am Fenster und beglückwünschte den glücklichen Schützen, welcher wohl wusste, dass ihm die zerschlagene Fensterscheibe keinen Verweis eintragen werde und unten ruhig des Schusslohnes harrte. Doch der Anblick, welcher sich dem Grafen K. vom Fenster aus bot, war nicht geeignet, ihm seine gute Laune zu bewahren; zwei raufende Forsthüter, die mit blutig zerkratzten Gesichtern auf der Erde herum kugelten und im Hintergrunde die Hunde, welche die für die Herrschaft bestimmt gewesenen Schnepfe mit grösstem Appetit verspeisten.

Nicht genug an dem, hatte der alte H. das Malheur mit seiner Schnepfe beim Einwerfen des Fensters eine Flasche mit einer ätzenden Tinktur (Pferdemedizin) vom Fensterbrett in's Zimmer herabzuwerfen und zu zerschlagen, wodurch die Schnepfe mit der ausfliessenden Tinktur gebeizt wurde, so dass auch diese Schnepfe für die gräfliche Küche verloren war. Graf K. hiess endlich alle drei Forsthüter zum Teufel gehen, was natürlich von diesen Drei glücklich unglücklichen Schützen mit langen Gesichtern geschah. Von diesem Tage an war aber das Schussgeld für die erste Schnepfe ein für allemal aufgehoben; der alte Forsthüter H. tröstet sich jedoch noch heutigen Tages für das verlorene Schussgeld mit dem stolzen Bewustsein, dass er die letzte erste Schnepfe in den gräflichen Forsten erlegt habe. S.

Stand der Vereins-Casse.

(Mit 31. März 1878.)

	fl.	kr.	fl.	kr.
Empfang	.	.	859	70
Ausgabe	.	.	284	7
Rest......	.	.	575	63
Dieser besteht in:				
Baarem Gelde..................................	575	63	.	.
Rückstände:				
An ordentlichen Beiträgen der wirklichen und an angemeldeten Beiträgen der unterstützenden Mitglieder	289	.	.	.
An Pränumerationen für das „Forstwirthschaftliche Blatt"	48	.		
Summa der Rückstände.......	.	.	337	

Für den Verwaltungs-Ausschuss:

Der Präsident:
M. Vrbanić.

Der Secretär:
A. Sandtner.

Redigirt und herausgegeben vom **Verwaltungs-Ausschusse des kroat.-slavon. Forstvereines.** — Druck von C. **Albrecht** in Agram.

Forstwirthschaftliches Blatt.

Nr. 3. Agram, am 1. Juli 1878. **Jahrg. II.**

Das Karstgebiet Militär-Kroatiens und seine Rettung, dann die Karstfrage überhaupt.

II. Theil.

32.

Näheres über Orographie, Hidrographie, Geologie und Pedologie des kroatischen Karstes.

Literatur des Gegenstandes.

(Fortsetzung.)

Berechnet man aus der vorliegenden geologischen Karte die Flächen, welche von den verschiedenen, eben angegebenen Formationen eingenommen werden, und corrigirt man die Ergebnisse einerseits durch Einfügung der auf der Karte „die Wassernoth in der kroatischen Militärgrenze“ viel genauer angegebenen Diluvial- und Alluvial-Ablagerungen und anderseits durch Reduction auf die constatirte Landesfläche, so ergeben sich die folgenden Resultate.

Die verschiedenen Formationen nehmen im militär-kroatischen Karstgebiete ein:

		Geviert-Meilen
Eruptivgesteine:	Melaphyr	0.17
Steinkohlenformation:	Steinkohlenschiefer und Sandstein	1.02
Triasformation:	Werfener Schichten	6.43
	Guttensteiner Kalk	26.76
	Hallstädter und Esino-Schichten	28.59
Juraformation:	Oberer Jura-Kalk	0.26
Kreideformation:	Crapotinen- und Spantangen-Kalk	5.70
	Kreidekalk	45.64
Tertiärformation:	Unteres Eocen	0.26
	Oberes Eocen	0.12
	Congerien-Schichten	0.25
Diluvium und Alluvium		33.80
		149.00

Die Formationen und Gesteinsarten des Oguliner Regimentes werden von Stoliczka eingetheilt und von ihm und Tietze beschrieben wie folgt:

1. **Steinkohlenformation** (Gailthaler Schichten) im langen Zuge, sich unterhalb Karlstadt, Anfangs mit Unterbrechungen längs der Sluiner Regimentsgrenze nach Türkisch-Kroatien ziehend. Vorherrschend sind es gelbliche Sandsteine von derselben Beschaffenheit, wie in nördlichen Gebieten. Ziemlich verbreitet sind in der Petrova Gora schwarze Schiefer, die in geringer Mächtigkeit nördlich von Kolarić bei Veljun mit festem Quarzconglomerat wechsellagern.

2. **Untere Trias.** Das untere Glied sind Werfener Schiefer wie in den Alpen. Bei Cetin werden diese von dünngeschichteten plattigen Kalken überlagert. Viel verbreiteter sind jedoch weisse oder graue, sehr bröcklige Dolomite, die entweder wie bei Karlstadt als isolirte Kuppen aus jungtertiären Bildungen (dem Schwemmboden) hervorragen, oder unmittelbar auf Werfener Schiefern aufliegen. Nur an einzelnen Puncten, wie in der Umgebung von Veljun, Vališselo und Maljevac sind diese Dolomite zwischen die Werfener Schiefer und Geilthaler Sandsteine eingeschoben.

Was hier als untere Trias bezeichnet wird, liegt in der unmittelbaren Forstsetzung der Guttensteiner Schichten von Provinzial-Kroatien. Es sind vorwiegend asch- oder blaugraue, mitunter röthliche und nicht selten violette und schwärzliche Dolomite mit vielen weissen Adern und sehr viel Bitumen. Die Kalke sind, wo sie auftreten, meist dicht, schwarz, und sehen dem Guttensteiner Kalke gleich. Ihre Verbreitung ist jedoch sehr gering gegenüber den grossen Dolomitmassen, welche das ganze Hochgebirg entweder selbstständig zusammensetzen, oder wenigstens die Axen der Gebirgszüge bilden. Nicht selten tritt dieser Dolomit in tiefen Spaltenthälern auf, wie im Dulibathale nordöstlich von Žutalokva etc. Möglich, dass dasjenige, was hier als untere Trias bezeichnet wird, nur das untere Glied der oberen Trias ist; der Mangel an Versteinerungen liess das bisher nisht entscheiden.

Stur bezeichnete diese Dolomite aus der Umgebung von Ogulin als Muschelkalk-Dolomite; sie haben hier, besonders westlich gegen den Gebirgszug des Klek hin und nördlich bei St. Peter und gegen Hreljin zu, eine grosse Verbreitung, zeichnen sich durch besondere Zähigkeit aus und waren desshalb für den dortigen Eisenbahnbau ein bei den Durchstichen und Tunnelirungen recht unan-

genehmes Gestein. — Stur hebt die theilweise Sandigkeit des Dolomites hervor und betont die Festigkeit des unverwitterten Gesteines; er beobachtete in den höheren Schichten linsenförmig auftretende Zwischenlagen eines rothen Marmors, der ihn an den „Reiflinger Kalk“ erinnerte.

Zu dieser Formation nach Tietze auch gewisse Dolomite oder dolomitische Kalke am Veljun zwischen Oštarija und Zagorje, bei Modruš, bei Ponorac, bei Salopek-selo, bei Musulinski potok, bei Brezno, am Bitoraj, zwischen Drežnica und Skalić, sowie auch zwischen Žuta-Lokva und dem Vratnik-Passe oberhalb Zengg.

Der obgenannte schwarze Kalk tritt vorzugsweise in der Umgebung der Orthschaften Brinje (Bründl) und Žuta-Lokva, an der Strasse zwischen Križpolje und Bründl, Bründl und Žuta-Lokva, wo der bezügliche Höhenzug sich dann gegen Brlog in das Otočaner Regiment fortzieht. Nördlich von Bründl bei dem Dorfe Lučane gegen Vodoteč zu, und noch weiterhin zwischen Tuževićselo und Vukelićselo, besonders an den Gehängen des Tominvrh, des Miškovobilo, des Ploĉnjak, der Ivakuša, des Skalić-Waldes und noch anderer Rücken, ziehen sich dann schwarze Kalke bis zur grossen Javornica hin und reichen östlich des Nedružki potok bei Tomićselo bis zu den Bergen Kosica und Debeli vrh, d. i. in die Gegend des kleinen Dorfes Krakar. Auch östlich des Thales von Krakar wurde dieselbe Formation bemerkt.

Die meisten dieser schwarzen Kalke überkleiden sich jedoch mit einer weissen Verwitterungsschicht, wesshalb denn ihre Felsen und Blöcke oft weiss erscheinen.

Uebereinstimmend mit den schwarzen Kalken von Bründl und Žuta-Lokva erwiesen sich die schwarzen Kalke, die an einigen Stellen östlich von Debelilug und westlich von Salopekselo anstehen.

Die Werfener Schichten, welche (nach Stur) bei Fužine in Civil-Kroatien, dann in der Lika zu Tage gehen, fehlen an der Oberfläche des Oguliner Regimentes gänzlich; es wäre denn, man wollte gewisse Gebilde in der Nähe des Dioritporphyrstockes bei Zengg als solche nehmen.

Dieser Mangel wirkt sehr fatal auf die Wasserverhältnisse, denn erst dort, wo diese zerklüfteten Kalk- und Dolomitmassen auf diesen älteren Schichten aufliegen, ist reichliches Wasser zu treffen, das aber aufzusuchen bei der meist sehr grossen Tiefe des Zusammenstosses ausserordentlich kostspielig wäre.

3. Obere Trias. Südwestlich von Karlstadt liegen auf den weissen kiesigen Dolomiten bei den sogenannten Marmorbrüchen schwarze und graue Crinoiden-Kalke; diesen folgen schwarzgraue wohlgeschichtete versteinerungslose Kalksteine. Bei Leskovac sind die Crinoiden-Kalke unmittelbar den Werfener Schichten aufgelagert und etwas südlicher bei Barilović abermals dem weissen Dolomite.

In der westlichen Hälfte liegt auf dem bituminösen Dolomite unmittelbar ein meist grauer und dichter Kalk, der stellenweise dem im Osten ganz ähnlich sieht. Der obere Triaskalk bildet hier theils die höchsten Kuppen, theils tritt er als langer Streifen zwischen dem Triasdolomite und dem Kreidekalke auf, u. zw. vom Cetiner Walde südöstlich bis über Sluin.

Dichte, graue oder weissliche, anscheinend petrefactenlose Kalke der oberen Trias setzen vielfach die höchsten Kupen und Rücken des Gebirges zusammen und gehören in das Hangende der unteren Trias; so die Kalkmassen, welche die Bjelolasica bei Jassenak nebst den umliegenden hohen Bergen, den Gipfel des Klek bei Ogulin und den Gračac hei Brezno bilden. Diese Kalke bezeichnen den Zug des Kapelagebirges in seinen höchsten Erhebungen und sind in den schwer zugänglichen Bergthälern Crna-Kosa (östlich von Drežnica), Kormeša, Sopal, Velika-Rasova und Allilovica, dann am Kapelaberge selber aufzusuchen.

Auch die helleren, zum Theil stark dolomitischen Kalke, welche sich unweit Brlog im Otočaner Regimente, am Gackabache bei Klanac und Glavice brait machen und von Ravnivrh und der Velika Greda bis zu den Orten Lončar, Vrbovica und Pištenjak sich erstrecken, gehören in die obere Trias.

Zwischen dem Berge Bakljan und dem Berge Žegarčev-vrh, nördlich von Brlog, traf Tietze an der Basis der obertriadischen Kalke eine etwas dolomitische Breccie, die aus eckigen Stücken eines minder dolomitischen dunklen Kalkes und einem etwas mehr dolomitischen, grauweissen Bindemittel besteht.

Hinsichtlich der Kalke und Dolomite der Zengger Gegend, jener kahlen, von spitzen Dolomitblöcken und losem Schutt bedeckten Küstengehänge, welche sich von St. Jakob bis über St. Georgen hinabziehen, sind die Geologen nicht einig. Während sie Stoliczka zur unteren Kreide rechnet, bezeichnen sie Fötterle und Tietze als zur Trias gehörig.

4. **Als obere Jura** können im Oguliner Regimente nur 2 Puncte bezeichnet werden; der eine südlich von Mrkopalj bei Tuk (an der Grenze von Civil-Kroatien) und der andere bei Unter-Dreznica, westlich von Ogulin. Am ersteren Puncte ist es ein grauschwarzer dichter Kalk, am anderen theils ein heller, splitteriger, etwas dolomitischer Kalk, theils ein sehr poröses Rauhwackengestein, das zum Theil aus lauter organischen Resten zu bestehen scheint.

5. **Kreide.** Die unteren Kreidekalke im Westen des Oguliner Regimentes haben eine sehr grosse Aenlichkeit mit jenen der Trias, so dass eine genaue Trennung öfter nicht möglich wird. Es sind in der Regel etwas kiesige, feinkörnige, lichtblaue Kalke, die mit weissen Dolomiten und Dolomitbreccien häufig wechsellagern. Seltener sind es dichte, graue oder röthliche Kalke, dagegen haben in der Gegend von Otočac feste Kalkbreccien eine sehr ansehnliche Verbreitung, die auch südlich von Bründl in's Oguliner Regiment herüberreichen.

An diese unteren Kreidekalke legt sich nur eine kleine Partie des oberen Hippuriten-Kalkes bei Povilje an, indem das Vinodoler Thal plötzlich seine Richtung nach SW. nimmt und bei Novi ganz ausmündet, so dass von den eocenen Ablagerungen sich nichts mehr diesseits der Grenze vorfindet.

Im Osten des Gebietes war bisher eine Trennung der Kreideschichten nicht durchführbar. Es ist eine oftmalige Wiederholung mehr weniger lichter, manchmal ganz weisser Kalke, die ebenso häufig mit weissen Dolomiten wechsellagern.

Erwähnung verdienen zerstreute Flecke grauer Mergelschiefer und Mergelsandsteine, wie bei Ober-Zvečaj, Glina etc., die an ersterem Puncte auf einem beschränkten Raume an der Strasse zwischen Kreidekalk eingekeilt zu sein scheinen, an letzterem aber an der Grenze zwischen Kreidekalk und Trias liegen. Die Mergel wechsellagern auf einem festen Breccienkalke. Die Mergelkalke der Gegend von Glina (Vranovina) gehören jedoch nach neueren Beobachtungen ebensowenig der Kreide an, wie die Gegend dem Karste; Tietze glaubt sie in das obere Eocen stellen zu dürfen.

6. **Die Eocenformation** kommt im Oguliner Regimente nicht vor. Selbst bei Novi und längs des Vinodol ist sie nicht vollständig entwickelt, insoferne zunächst jener untere Schichtencomplex fehlt, den Stache in Istrien und Dalmatien als liburnische Stufe zusammengefasst hat. Auf die Kreide folgt vielmehr unmittelbar die numuliten-

führende Kalkgruppe. Bräunliche und grünliche Sandsteine des oberen Eocen nehmen dann die Mitte der Thalspalte ein, deren überraschende Fruchtbarkeit sie inmitten kahler und steiler Berglehnen bedingen.

7. Die jüngsten Tertiärbildungen. Zu diesen gehört wohl ein grosser Theil der rothen Thonablagerungen, die im Oguliner Regimente nur untergeordnet als Kesselausfüllungen auftreten. Bei Dubrave sind es splitterige Mergelschiefer und Sande mit schwachen unbauwürdigen Braunkohlenlagern. — Weit wichtiger sind erstere Thonablagerungen im Norden und Osten des Sluiner Regimentes; sie gehören nach Stur den Inzersdorfer Schichten an und enthalten Brauneisensteinlager.

Tietze macht ferner auf hie und da sporadisch und in geringer Ausdehnung vorkommende Gebilde aufmerksam, die zum Theil der neogenen, zum Theil der quaternären Zeit angehören. Conglomerate und Breccien, welche hie und da an minder steilen Stellen der Küste anstehen und deren Materiale wohl grösstentheils den Kalken und Dolomiten der Kreide oder Trias entnommen ist, wie sie eben jene Steilküsten zusammensetzen. Unmittelbar nördlich von Zengg sind solche Strandbildungen zu beobachten, die unter dem Meeresspiegel vielleicht eine grössere Ausdehnung und Mächtigkeit gewinnen mögen.

Was den für jedes Karstland so charakteristischen rothen oft auch Eisenstein führenden Lehm — die Terra rossa — betrifft, so weist ihm Tietze den Platz im Neogen oder zum Theil im ältesten Diluvium an und bringt seine Entstehung mit der Auswaschung des Karstkalkes in Verbindung.

Von dieser Terra rossa sind aber jene echt diluvialen Bildungen zu unterscheiden, die als sandiger Lehm und gelber Lös zuweilen auch die erstere bedecken, wie z. B. westlich von Karlstadt.

Echte Terra rosa kommt z. B. bei Salopekselo gegen die Dobra zu und etwas oberhalb des Dorfes vor.

Offenbar war das Terrain des ganzen Gebiets ungeheuren Störungen unterworfen; im Osten sehen wir den Aufbruch bis zu den Schichten der Kohlenformation gehen und südwestlich von Karlstadt, sowie im Südwesten des Sluiner Regimentes einen zweiten Bruch hinzutreten, der sich bis auf die Werfener Schichten erstreckt. Das Vorkommen der oberen Jura und der Kreidebildungen mitten zwi-

schen Triasdolomit im Westen des Gebietes deutet gleichfalls auf die vielfachen Faltungen und Einstürze hin, in denen jetzt nur die Reste einer früheren zusammenhängenden Ablagerung liegen.

Ueber das Otočaner Regiment sprechen sich Fötterle 1862 und 1863 und später Andere in nachfolgender Weise aus.

Die geologische Beschaffenheit des Otočaner Regimentes schliesst sich derjenigen des Oguliner einer und des Likaner anderseits an. Beinahe überall nur Kalk, zeigt sich allenthalben der entschiedenste Karstcharakter.

Aeltere Schichtgesteine als die der unteren Trias, treten in diesem Regimente nirgend auf; dieser gehören die Werfener Schiefer bei Bjelopolje und Korenica an, ausgezeichnet durch ihren Petrefacten-Reichthum auf dem Wege zwischen diesen beiden Orten. Unmittelbar darüber folgen graue splitterige Kalke, begleitet von oft ausgedehntem Dolomit, die vermöge ihrer Fossilienreste wahrscheinlich dem Esino-Kalke der Lika entsprechen; sie sind in der Bjelopolje'r Ebene, bei Babinpotok und unterhalb des Vratnik vertreten. Die bei weitem grösste Ausdehnung besitzt der deutlich geschichtete, dunkel- bis schwarzgraue Kalk, der hier, wie in den Regimentern Lika und Ogulin die obere Trias, etwa die Raibler Schichten, repräsentirt. In seiner obersten Abtheilung besteht dieser Kalk aus ganzen Schichten von Foraminiferen, wie bei Zengg, Krasno, Skipina etc., die mit Dolomitbänken wechsellagern. Diese Schichten werden längs der Küste sowohl, wie im Inneren des Regimentes zwischen Otočac, Perušić und Pazarišće, dann Bunić und Korenica, sowie auf der Höhe des Plješivica-Gebirges von lichtgrauen breccienartigen und weissen Kalken mit Radioliten und Hippuriten der Kreide überlagert. Nur bei Bunić begleitet diese ein schmaler Zug von Numuliten-Kalk und eocenem Mergel, während jüngere Tertiärbildungen nur am Ostrande der Grenze von Bihać unter dem Rastel auftreten, bestehend aus lockeren, sandigen, weissen Mergeln, die den Congerienschichten angehören, wohin auch der lose, röthliche Sand der Bunićer Ebene gezählt werden dürfte.

Von Eruptivgesteinen tritt zwischen Zengg und Vratnik, sowie bei Unter-Pazarišće ein durch Feldspathkrystalle porphyrartig ausgezeichneter dunkelgrünlicher Diorit auf, der von Tuffbildungen begleitet wird, jedoch keine grosse Ausdehnung hat. Dieser Diorit ist

anfänglich als Melaphyr und später als Porphyr ausgesprochen worden.

Der ganze porphyrische Stock hat eine unregelmässig rundlich gestreckte Ausdehnung von etwa 1000° Länge und 800° Breite und ist ringsum von porphyrischen Tuffen umsäumt, auf welche rothe und grünlichgraue Schiefer und Kalkconglomerate, dann eine schmale Lage von Rauhwacke und hierauf lichtgraue Dolomite folgen.

Das pistaziengrüne, kleinkörnige Eruptivgestein besteht aus Hornblende und Plagioklas, von welchen erstere vorherrscht; selten gesellt sich Magneteisen dazu. Der vorgeschrittene Zersetzungszustand des Gesteines — sagt Dölter — welcher sich durch die grosse Menge von Eisenkies kundgibt, erschwert die Untersuchung. — Eine andere Varietät ist graublau und körnig; der Feldspath ist noch vorherrschender und hell. — Eine dritte Varietät ist dunkel, ebenfalls stark zersetzt und hält keinen Eisenkies; die Hornblende herrscht vor und sind oft grosse Partien davon ausgeschieden; der Feldspath ist grünlich und zersetzt.

Ueber das Likaner Regiment berichtete Fötterle 1862 und 1863 wie folgt:

Die Lika, durch das steil sich erhebende, mauerartige Kalkgebirge des Velebit von der Küste getrennt, ist ein kalkartiges Hochgebirgsland mit nur wenigen Hochebenen, das erst an der Ostgrenze gegen die Unna sich tiefer senkt. Eine grosse Spaltung und Hebung der Gebirgschichten hat am östlichen Rande des Velebit in einer Erstreckung von nahe 20 Meilen das Zutagetreten der ältesten Sedimentgebilde erwirkt. Als tiefste Bildung erscheinen Sandsteine und Schiefer der Steinkohlenformation. Diesen folgen als unterstes Glied der Trias die petrefactenreichen Werfener Schichten, welche auch im Zermanja-Thale, sowie an der türkischen Grenze im Tiškovac-Thale und bei Srb, ferner in der Ebene bei Krbavien und an anderen Puncten verbreitet sind; im Tiškovac-Thale und bei Srb führen sie ein bei 50° mächtiges Gybslager. Sie werden von lichten, splitterigen Esinokalken und Dolomiten überlagert, und diesen folgen dunkelgraue bis schwarze, regelmässig geschichtete Kalke, welche den Raibler Schichten entsprechen.

Bei Unter-Lapac, am westlichen Abhange der Visošica, wurde isolirter Jurakalk, überlagert von Crapotinen-Kalk, aufgefunden. Im

Norden des Landes und am westlichen Abfalle des Velebit hat der Kreidekalk eine grosse Verbreitung, während Kalk, Sandstein und Mergelschiefer der Eocenformation in geringer Ausdehnung nur am Nordrande der Ebene von Korbavien bei Bunić auftreten. Diese Ebene wird theilweise von feinem Flugsand, theilweise von Schotter, die Hochebene von Gospić jedoch zum grössten Theile von mit Lehm untermengtem, feinerem Quarzschotter bedeckt. Innerhalb des Gebietes der Werfener Schichten treten bei Unter-Pazarišće, Oštaria, Divoselo, Gradčac und St. Peter porphyrartige Gebilde auf.

Bodenkunde (Pedologie) des militär-kroatischen Karstes.

In allen Karstgebieten herrscht im festen Erdgerippe fast durchweg der Kalk und die anderen (thonhältigeren) Gesteine treten weit in den Hintergrund; im militär-kroatischen Karste insbesondere nehmen die letzteren nur etwa 39 Meilen dagegen der erstere 110 Meilen ein.

Kalk ist nicht nur das Hauptgestein jener 2 geologischen Formationen, welche man Trias und Kreide heisst, sondern auch der Dolomit ist ein Kalk, der sich in seiner stofflichen Zusammensetzung nur durch einen mehr weniger bemerkenswerthen Gehalt an kohlensaurer Magnesia unterscheidet.

Beweis hiefür folgende chemische Analysen, die allerdings nichts weniger als den allenthalben hervortretenden Wechsel in der stofflichen Zusammensetzung dieser Kalkgesteine erschöpfen, sondern nur einen ungefähren Begriff von dieser geben.

Kalke des civil-kroatischen Karstes untersucht von Dr. Reitlechner in der landw. Lehranstalt zu Ungarisch-Altenburg	Trias-Kalk			Kreide-Kalk	
	Gewöhnlicher grau, spröde mit wenig Thonerde-adern	Stark rothaderig, die Adern geokerter Thonerde	Etwas dolomitisch, gelblich-weiss, dünnplattig	Lichter gewöhnlicher ohne wesentliche Thonerde-adern	Stark okeriger Partie des nebigen Kalkes
	Procente				
Glühverlust und organische Substanzen	—	1·98	—	—	—
Unlöslich (in Salz- und Salpetersäure)	0·57	18·31	0·37	1·06	7·05
Kieselsäure	0·42	1·05	0·20	—	0·45
Eisenoxyd und Thonerde	0·90	4·41	0·57	5·16	5·84
Kohlensaurer Kalk	97·58	74·05	96·01	91·23	86·36
Kohlensaure Magnesia	—	Spuren	2·44	1·57	Spuren

Fünf Eigenschaften sind es, welche die Böden all' dieser Kalkgesteine gemeinsam auszeichnen und zwar:

Vorzügliche Tauglichkeit für alle entschiedenen Kalkpflanzen (vermög des Ueberreichthums des Gesteins an kohlensaurem Kalke).

Armuth an krümmlicher Erde (nicht nur wegen des sehr geringen Thongehaltes des Gesteins, sondern auch, weil die atmosphärischen Wässer die feinen Verwitterungsproducte gutentheils durch die Spalten des unterliegenden Felses entführen).

Dagegen Reichthum an Steintrümmern, vom grossen Blocke an bis zum kleinen Grus und Sand hinab, (dies wegen der meist leichten Zerklüftbarkeit des Gesteins).

Viertens: Geringer Gehalt des Mineralbodens an Kali- und Sodasalzen, (weil die Kalkgesteine keinen Feldspath enthalten).

Fünftens: Grosse Trockenheit (nicht nur, weil die wenige krümmliche Erde auch nur wenig Nass festzuhalten vermag, sondern auch, weil die mannigfache Zerklüftung des Gesteins den einsickernden atmosphärischen Wässern nicht das Zusammentreten zu einem sogenannten Grundwasser gestattet, sondern sie in das Innere des Gebirges versinken macht).

Im Uebrigen sind die Böden dieser Kalke sehr verschieden, was aber nicht nur von der verschiedenen stofflichen Zusammensetzung des Muttergesteins, sondern auch von einer Reihe anderer Umstände herrührt, abgesehen, dass der gegenwärtige Agriculturboden nicht das Gesammtproduct, ja nicht einmal unmittelbares Ergebniss des jetzt darunter liegenden Steinwerkes ist.

Der Triaskalk ist vermög stofflicher Zusammensetzung, wie vermög Zerstückungsform, der Bildung von Agriculturboden verhältnissmässig günstig.

Dieser Kalk ist nämlich mit starken Adern jener schweren eisenhältigen rothen Thonerde durchzogen, von welcher wir weiter unten noch näher sprechen werden. Die auffallenden 1—2' mächtigen Schichten des Gesteins sind kurzklüftig, und zerfallen, sowohl wo ihre breite Fläche, als auch dort, wo blos ihre Köpfe zu Tage gehen, in Trümmer und Schutt, wodurch die im Gestein vorkommende Thonerde für die Vegetation blosgelegt und eine Mineral-Bodenschicht von beachtenswerther Tiefe hergestellt wird. Wo das Terrain nicht steil ist, ergiebt sich da oft ein Obergrund von 1—2' Stärke, der aus einem Gemenge von Kalkschutt mit ockeriger Thonerde besteht und von der Vegetation, zumal vom Walde auf $^1/_2$

bis 1' Tiefe humificirt worden ist. Selbst auf den steilen Gehängen (von etwa 25°) verringet sich die Tiefe dieses Bodens (sofern er nicht durch langjährige Entblössung der Abschwemmung ausgesetzt worden wäre) nur etwa auf ½—1½'.

Sogar dort, wo die Schichtenköpfe des Gesteins zu Tage gehen, also statt kleinbröckliger und grusartiger Trümmer nur mit dem festen Gesteine zusammenhängende Klüppen vorhanden sind, wo also von einer zusammenhängenden mineralischen Bodenkrume keine Rede sein kann — sind die Zwischenräume und Spalten oft mehrere Fuss tief mit der obgenannten Erde erfüllt, die sich aus dem Gesteine, wenn auch sehr langsam, erneuert.

Die Kreidekalke, meist dichtes Gestein ohne jedweder krystallinischen Structur, sind sehr zäh und zerstücken unter dem Einflusse der Witterung fast gar nicht; ihre in ungeheuren Massen daliegenden Bruchstücke sind in der Regel Urbildung, d. h. sie rühren von den nämlichen gewaltigen Erderschütterungen her, durch welche diese Gegenden in der Hauptsache ihre jetzige Gestalt erlangt haben. Blöcke und Klippen herrschen da vor; kleinere Trümmer und Grus sind höchstens nur zwischen den Blöcken und Klippen eingestreut. Wohl wäre der Erdreichthum der Kreide gegenüber den Triaskalken an und für sich grösser, indem zahlreiche Adern ziegelrothen Thones sie durchziehen; — da aber diese Erde wegen der geringen Zertrümmerung des Felses meist in diesem verschlossen bleibt, so ist sie für die Bodenbildung so viel als nicht vorhanden.

Es ist hiemit erklärt, was der einfache Augenschein überall sehr auffallend zeigt; dass nämlich die Kreidekalke der Vegetation weit ungünstiger sind wie die Triaskalke, und in der That finden wir, dass die vollendesten Oedungen, der Karst in seiner entsetzlichsten Gestalt, eben dieser geologischen Kreideformation angehört.

Der Dolomit ist ein umgewandelter Kalkstein, in welchem durch chemische Substitution ein Theil des Kalkes durch Magnesia (Bittererde) ersetzt ist. Indem die Metamorphose sich auf keine bestimmte Periode beschränkt hat, so weisen fast alle Formationen, ausser den tertiären, Dolomite auf. Die Umwandlung hat die Schichtung fast ganz verwischt und meist auch die Versteinerungen zerstört

Die Dolomite zerfallen gewöhnlich leicht in Schutt, oft bis zum förmlichen Sand. Ueber diesen Punct aber geht die Verwitterung nur sehr wenig hinaus. Dieses Wenige wird von den Wässern entführt und von der Vegetation verbraucht, und so entbehren die

Dolomitböden umsomehr der krümlichen Erde, als hier auch der dem Kreide- wie dem Triaskalke eigenthümliche rothe Lehm fehlt. Die noch grössere Leichtigkeit, mit der hier ferner die Tagwässer versinken, verstärken noch die Trockniss gegenüber den vorerwähnten Kalkstrecken.

Die Dolomite wären also vermög stofflicher Zusammensetzung wie vermög des Verhaltens zum atmosphärischen Wasser der Vegetation am ungünstigsten; sie haben auch mächtig zum Zustandekommen dessen geholfen, was man eben den Karst heisst. Da sie aber wieder sehr leicht von den Atmosphärilien und eben diesen Tagwässern mechanisch zerstört werden, d. i. in Grus und Sand zerfallen, so bieten sie der Vegetation und zumal den tiefwurzelnden Bäumen in der Regel doch wenigstens einen bedeutenden Untergrund.

Die Vegetation ist deshalb auf diesen Dolomiten gewöhnlich minder kräftig, wie auf den vorgenannten Kalken, der Holzzuwachs der bezüglichen Wälder ungleich geringer; aber das tief zersplitterte und in der obersten Schicht noch fort und fort zerfallende Gestein lässt doch wieder die Verödung des Landes nicht so in's Aeusserste gehen, wie beim Kreidekalk.

Ich habe die Kalke und ihre Böden nunmehr skizzirt, wie sie gewöhnlich sind. Aber die ersteren variren in ihrer Zusammensetzung sowohl wie in ihrer Structur und Schichtenbildung oft recht bedeutend, was natürlich auf die Qualität des Agriculturbodens nennenswerthen Einfluss nimmt.

Wo insbesondere Dolomite mit dem Triaskalke vorkommen, sind die letzteren zumeist gelblichgrau und sehr brüchig, stellenweise ganz und gar von bituminösen Stoffen durchdrungen, und deshalb schwärzlichgrau und gar befeuchtet ganz schwarz, was alles für die Böden vortheilhaft ist. An anderen Puncten ist dieser Kalkstein breccienartig zerkleinert und nachträglich durch reinen Calcit wieder cimentirt worden, was ihm auf grösseren Flächen ein netzförmig geadertes Aussehen verleiht.

Wie gross da die localen Abweichungen in der Beschaffenheit des Gesteins sein mögen, lässt sich schon daraus ermessen, dass die Kalke öfter in förmliche Mergelschichten, ja im Likaner Tiškovacthale sogar in ausgesprochenen Gyps übergehen.

Ein anderes Beispiel für die bedeutenden Variationen liefert jener isolirte Seifenstein, der nördlich der von Prokike nach Bründl führenden Strasse, u. zw. an dem gegen Bründl gekehrten flachen

Gehänge der dortigen Hügelreihe, eine Spalte des anstehenden schwarzen Kalkes füllt.

Dieser Seifenstein ist grünlichgrau, selten röthlich oder wachsgelb, leicht zerbröckelnd und zerfallend, und hat folgende Zusammensetzung:

	Procente
Wasser	30_{2}
Kieselerde	$46._{4}$
Thonerde	$14._{6}$
Magnesia	$8._{2}$

Zum Schlusse muss ich noch ein Verhältniss erwähnen, welches bei allen geschichteten Kalken einen bedeutenden Einfluss auf die Beschaffenheit des Landes und seine agricole Tauglichkeit besitzt; es ist dies der Umstand, ob das Gestein mittels der Stirnfläche der obersten Schicht, oder vielmehr mittels der Seiten einer Reihe von Schichten (bei Aufbrüchen der ursprünglish horizontal geschichteten Erdrinde) gegen Tag geht.

Wo die ebene Breitfläche der obersten Schicht blosliegt. also die Schichtung parallel mit dem Hange läuft, erscheint das Gestein in grossen Platten, die in der Regel für die Vegetation verloren sind, weil sie keine Erddecke haben und die Wurzeln der Gewächse auch nicht in die Tiefe dringen können. Zerschricken jedoch derlei Schichten senkrecht auf ihre Oberfläche, so entstehen Blöcke, welche insoferne für die Vegetation günstiger sind, als in ihre Zwischenräume von den Wässern und vom Winde Erde getragen wurde. — Die Blöcke finden sich auch am Fusse eingestürzter Gipfel und Wände und kommen selbst in der Grösse von Häusern vor. Derlei Gehänge parallel zur Schichtung des Gesteins heissen die Geologen und die Bergleute rechtsinnige Hänge.

Gehen aber stattdem die Seiten einer Reihe von Schichten zu Tage (steht also die Schichtung mehr weniger senkrecht auf den Abhang, was die Geologen wiedersinnige Gehänge heissen), so bilden diese Schichtenköpfe Klippen, d. i. konische oder zahnartige Stücke, welche meistens unten noch mit dem festen Fels zusammenhängen, in ihren nach unten keilförmig sich verengenden Zwischenräumen mit Erde und Schutt gefüllt sind, aus welchen nur der obere Klippen-Theil hervorragt.

Die Klippen werden auch manns-, ja haushoch.

Die klippigen Hänge sind für die Vegetation am wenigsten

ungünstig, indem die mit Erde gefüllten Spalten oft 1—2 Klafter tief gehen und selbst den Bäumen Raum für die gehörige Entwicklung ihres Wurzelsystemes gewähren.

Bisher habe ich von den Böden gesprochen, wie sie sind, wenn sie durch ein permanentes Pflanzenkleid vor Auswaschung durch die Regen- und Schneewässer, wie vor Schädigung durch die Stürme geschützt blieben; ein Schutz, der sich sogar durch die Humification der obersten Bodenschicht in eine positive Action verwandelt. — Letztere positive Bereicherung tritt insbesondere beim Walde mächtig in den Vordergrund, weil dieser durch seine im Schatten der Bäume nie gänzlich verwesenden Abfälle den Grund mit einer förmlichen Humusschwarte überzieht, welche dort, wo die zu Tage liegenden Steinblöcke oder Klippen nicht allzugross sind, diesem Obergrunde, der sonst durch all' dies Gestein unterbrochen bliebe, einen sehr wohlthätigen Zusammenhang gibt.

Wesentlich anders hingegen gestalten sich die Dinge, wenn die Böden dieser Kalke dauernd entblösst, zumal jenes wohlgeschonten Waldes beraubt werden, der (Dank der ebenerwähnten Humusdecke) allein geeignet ist, ihnen eine maximale Produktionskraft zu verleihen.

Die nächste Folge solch' verderblicher Entblössung ist das baldige Verschwinden der Humusschwarte, die alsdann in die Atmosphäre zurückkehrt, aus welcher sie ihrer Hauptmasse nach gekommen ist. Hierauf kommt die darunterliegende mineralische Erde und oft sogar der feinere Steingrus an die Reihe, welch' beide nicht nur von den Tagwässern weggeschwemmt, sondern auch vom Sturme, zumal von der wüthigen Bora entführt werden, bis endlich die rückbleibenden grösseren Steinbrocken oder der feste Fels der weiteren Verwüstung Halt gebieten.

Und so kam und kommt es denn, dass Strecken, auf denen einstens ein üppiges Pflanzenkleid und darunter ein recht guter Obergrund wucherten, endlich nackte Schutthalde oder entsetzliches, unwegsames Steinland voll von Blöcken oder Klippen jeder Dimension wurden und — mit schwerem Herzen spreche ich es aus — noch immer werden. In dieser Beziehung steht es mit dem Kreidekalke am schlimmsten, weil er blosgelegt nicht nennenswerth zerkleinert; am wenigsten bös auf den Dolomiten, bei denen eben diese Zerkleinerung ausgiebig statthat. Daher schreitet die Verödung auf der Kreide am schnellsten vorwärts und erreicht die grösste Vollendung,

während auf den Dolomiten auch eine weitgehende Misshandlung des den Boden bedeckenden Pflanzenkleides diesen doch selten bis auf den festen Fels abzuschwemmen vermag.

Das, was ich jetzt von den Böden gesprochen habe, bezieht sich allerdings nur auf das geneigte Terrain und nicht auf die Thalebenen und den Grund der Mulden und Trichter des Landes. Aber in diesem Gebiete ist ja fast alles Berg und Hang, meist sogar von bedeutendem Gefälle, und die Vertiefungen kommen da umsoweniger in Frage, als ihr Boden kein Product des unter selbem liegenden Felses, sondern vielmehr vorweltliches oder auch modernes Schwemmland ist.

Lehmgebilde. Die Lehme des Karstgebietes sind entweder sogenannte Rotherde oder stammen von dieser her.

Die rotherde, terra rossa, Blocklehm, jene rothe, ockerige, mit feinen Kalksplittern gemengte Erde, welche als Uebergemengtheil in den Klüften des Trias- sowohl, wie des Kreidekalkes vorkommt, ist (vide Analyse) eine ebenso für die Kalk-, wie für die Kieselpflanzen geeignete kalkführende Thonerde, welcher der viele Eisenocker durch die Fähigkeit, Amoniak (diesen wesentlichen Pflanzennährstoff) aus der Luft zu ziehen, sehr zu statten kommt. Leider ist die Terra rossa sehr bindig und backt beim Trocknen in eine feste, stark zerklüftende Masse zusammen, die der Vegetation durch Trockenheit und Consistenz, wie durch ihre Sprünge durchaus nicht zum Vortheil gereicht. Untersuchungen im Juli, 35 Tage nach einem vorausgegangenen Regen vorgenommen, erwiesen diese Erdmasse bis auf 10'' Tiefe vollkommen dürr (den bei 60° R. Erhitzung verlor sie nichts an Gewicht).

Analysen, vollführt von dr. Reitlechner in Ungarisch-Altenburg.	Rotherde vom		
	Triaskalk		Kreidekalk, sehr eisenhältig
	noch ursprünglich	bewaldet[1]	
	Procente		
Wassergehalt	4·16	4·51	5·06
Glühverlust (organische Substanz)	2·33	18·48	6·18
Unlöslich	42·41	59·24	48·11
Kiselsäure	2·30	0·14	1·25
Eisenoxyd und Thonerde	34·87	17·00	20·95
Kohlensaurer Kalk	13·63	0·53	18·05
Kohlensaure Magnesia	—	—	0·04

1 Das Vorwiegen der organischen Substanz und die geringe Menge von Kieselsäure nud Kalk ist die Folge der vorausgegangenen vieljährigen Vegetation.

Auf der Anwesenheit dieser Rotherde zwischen den Klippen und Brocken und unter dem Schutte, beruht vor Allem die Vegetationstauglichkeit der Kalkgebirgsböden dieses Gebietes.

Wie schon oben gesagt, stammt die Rotherde, dort, wo sie noch an ihrer Stelle liegt, aus der geologischen Neogen- oder aus der ältesten Diluvialperiode und dürfte mit der Auswaschung der Kalke durch die Gewässer der vormenschlichen Zeitläufte in Verbindung stehen. Damals scheinen diese Kalke auch mit grossen Massen dieser Erde bedeckt gewesen zu sein; die Geologen heissen letztere deshalb auch Blocklehm und schreiben ihrer successiven Abrutschung sowohl die heutige konisch klippige und blockige Oberfläche der meisten Gehänge des Kreidekalkes zu, als auch die ganz eigene Kanellirung der Wände dieser Blöcke und Klippen.

Diese Abrutschung war eine natürliche Folge des erdigen Zustandes; nicht minder das Abschwemmen durch die Gewässer, Prozesse, welche noch zur Stunde statthaben und die abgeschwemmten Massen mehr weniger verändert und mit Gesteinstrümmern gemengt an andere Stellen brachten und noch bringen, wo sie nunmehr als Diluvium und Alluvium insbesondere die Thalmulden, Kessel und Trichter des Hochlandes, wie die Mulden und Vertiefungen der Gebirgsabhänge, einschliessig jenes grossartigen Gehänge ausfüllen, mittels welchem das Hochland zum Meere abfällt (Seekarst).

Dadurch veränderte diese Rotherde mehr weniger ihre Beschaffenheit; sie wurde zu jenem lösartigen Lehme, der den Grund der meisten Thalmulden und Kessel bildet, mengte sich streckenweise mehr weniger mit Kalkschotter, ja gestaltete sich bei Bunić in der Likaner Korbavia sogar zu einer Art Flugsand.

Diese lösartigen Erden scheinen noch nie chemisch untersucht worden zu sein; um jedoch einen bezüglichen, wenn auch nur sehr beiläufigen Anhalt zu geben, füge ich folgende Analyse des niederösterreichischen Lösses aus der Gegend von Krems bei:

Wasser	8.2
Unlöslich (Kieselerde, Sand)	48.5
Eisenoxyd	3.8
Thonerde	11.4
Kohlensaures Kalk	24.0
Kohlensaure Magnesia	1.0
Alkalien, Schwefel- und Phosphorsäure, Chlor	4.0
	100.9

Die Thongesteine bestehen im kroatischen Karstgebiete aus folgenden, isolirt in geringer Ausdehnung vorkommenden Gebilden:

Verschiedene Sandsteine und Mergelschiefer der Werfener Schichten, der Eocen- und Neogenformation, darunter insbesondere auch der Numuliten-Sandstein (Tasello) am Grunde der tiefen Thäler Rečina, Draga und Vinodol Civil-Kroatiens. Grob- oder feinkörniger eigentlicher Sandstein wechselt hier mit graulichem oder gelblichem thonigem Schiefer, oder steinartig verhärtetem Mergel.

Melaphyr auf einigen Puncten im Otočaner und Likaner Regimente.

Die Zusammensetzung dieser Gesteine ist noch sehr wenig untersucht worden; nur von den Numuliten-Sandsteingebilden Civil-Kroatiens liegen Analysen vor.

Thongesteine vom civil-kroatischen Karste untersucht von Dr. Reitlechner in der landw. Lehranstalt zu Ungar.-Altenburg.	Sandstein	Mergeliges Gestein	Zerbröckelnder, schieferiger Thon von Draga	Erde aus dem erstgenannten Sandstein
	aus dem Rečinathale bei Fiume.			
	Procente			
Wassergehalt	—	0·84	2·76	11·05
Organische Substanz	—	2·02	1·83	2·06
Unlöslich	79·00	38·45	64·92	65·85
Kieselsäure	1·53	0·85	1·93	—
Eisenoxyd und Thonerde	7·60	29·50	14·67	19·88 [2]
Kohlensaurer Kalk	11·37	28·12	13·12	0·98
Kohlensaure Magnesia	Spuren	0·32	Spuren	—

Welche Zusammensetzung der dem Melaphyr entsprossene Boden haben mag, lässt sich einigermassen aus den Analysen von anderwärts gesammelten Gesteinsstücken dieser Art schliessen, die (nach Hauer's Geologie) folgende Resultate gegeben haben:

	Procente
Kieselsäure	54—59
Thonerde	15—23
Eisenoxydul	4—10
Kalk und Magnesia	6—14
Alkalien	4— 6

[1] Bei der Bildung der Erde ist der Kalk offenbar stark ausgelaugt worden.

[2] Mit etwas Phosphorsäure.

Diese Thongesteine gehen durch die Verwitterung leicht und oft sehr rasch in fruchtbare lehmige Erde über, welche sich von der Rotherde des Kalkgesteines durch ihre gelblichbraune Farbe, wie durch geringere Zähigkeit unterscheidet.

Der ausserordentliche Vortheil dieser Gesteine besteht darin, dass sie selber ganz und gar in Erde zerfallen und deshalb eine zusammenhängende tiefe (keineswegs durch Blöcke und Klippen durchbrochene) Erdkrume herstellen, während der Kalk die Rotherde nur in den Zwischenräumen und Spalten seiner Blöcke, Klippen und Brocken besitzt.

Unsere Thongestein-Erden ziehen ferner — gegenüber der Rotherde des Kalkes — die Feuchtigkeit mehr an sich und halten sie länger fest; sie erhitzen sich (weil lichter) in der Besonnung weniger, trocknen in der Hitze weniger aus, sind statt zäh und festbackend, mehr weniger krümlich und unterliegen deshalb gar nicht oder bei weitem weniger dem Aufspringen.

Indem diese Gesteine dann auch nicht wie die Kalke und Dolomite, das durch den Boden sickernde Wasser durchlassen, so sind ihre Gelände auch frisch und quellenreich.

Daher kommt es denn, dass die wenigen und kleinen Thongesteinstrecken dieses Gebietes zuweilen sogar noch mehr die Stätten üppigen Pflanzenwuchses und lohnender Bodencultur sind, wie das Schwemmland der Mulden und Kessel des Kalkgebirges. Sie heben sich in dieser Eigenschaft sehr auffallend vom übrigen Lande ab und bilden dasjenige in den Steinwüsten des Karstes, was die Oasen in den Sandwüsten. Derlei Thongestein-Oasen laden insbesondere auch zur Anlage der für die Karstcultur so nöthigen Pflanzschulen ein.

Da nicht nur die Bodenarten unseres Gebietes noch nie katastrirt, sondern selbst die Verbreitung der verschiedenen Gesteinsarten erst beiläufig (behufs Herstellung von geologischen Uebersichtskarten) aufgenomen worden ist, so bin ich in der Lage, die Flächen genau anzugeben, welche die verschiedenen Bodenarten hier einnehmen.

Nach Anhalt der geologischen und hydrographischen Aufnahmen liesse sich jedoch immerhin für die Hauptbodenarten folgende Flächenausdehnung annehmen.

	Seekarst		Hochland		Gesammt-gebiet	
	Meilen	%	Meilen	%	Meilen	%
Thonige Böden	0·35	4	38·71	27·6	38·97	26
Darunter:						
Lösartige Schwemmböden	0·30	3	33·50	24	33·80	23
Gebirgsböden von Sandsteinen, Mergelschiefern und Melaphyr	0·05	1	5·13	3·7	5·17	3½
Kalk-Gebirgsböden	8·67	96	101·27	72	110·03	74
Davon könnten vielleicht angehören:						
dem Kreidekalke	3·67	40·8	28·70	20·5	32·37	21·7
Dolomitischen Kalken und Dolomiten	2·34	26	34·30	24·5	36·64	24·6
Andere Kalken	2·66	29·5	39·27	27·3	40·93	27·4
Landesfläche	9·02	100	139·98	100	149	100

33.

Näheres über das Klima der österr.-ungar. Karstländer
mit besonderer Rücksicht auf den kroatischen Seekarst

dargestellt nach Dr. J. R. Lorenz und Dr. C. Rothe's Klimatologie und den von der k. k. meteorolog. Centralanstalt in Wien gesammelten Beobachtungen mit bedeutenden Ergänzungen Seitens des Verfassers.

Allgemeines vom Karstländerklima und seines Einflusses auf die Vegetation.

Unsere Karstländer gehören in die Zone der Aequinoctialregen, d. h. die Niederschläge erfolgen hauptsächlich im Spätherbste (October und November) und im Frühling (April), ohne dass eben Winterregen ausgeschlossen wären. Der Winter bringt nur selten Schnee; in der Tiefregion fehlt solcher auch durch viele Jahre hintereinander ganz, bleibt jedenfalls blos einige Stunden liegen, hält sich nur auf isolirten Höhen von etwa 4000' Seehöhe aufwärts einige Wochen lang; bei mässiger Erhebung des Landes jedoch, wie diejenige des kroatischen Hochlandes, 2—3 Monate.

Nach dem Aufhören der Frühlingsregen tritt zwischen Ende

April und Mitte Mai sehr rasch ein Sommer ein, der bei 5 Monate Dauer eine Trockenheit und Hitze entwickelt, die örtlich nur durch Seebrisen gemildert wird. Ein kaum zweimonatlicher Herbst (October und November) bildet den Uebergang zum Winter.

Ungeachtet der Fuss dieser Länder wie ihre Inseln sich im Adriatischen Meere baden, so geniessen nur eben diese Niederungen, und selbst diese nicht überall, ein eigentliches Seeklima; im Uebrigen herrscht stattdem ein mehr weniger excessives Continentalklima, denn die Bodengestaltung verleiht dem dahinterliegenden Binnenlande einen abnormen Einfluss. Die Karstländer sind nämlich von ihren nördlichen Nachbarn durch hohe und steile Gebirgsfälle getrennt und umfassen blos einen ziemlich schmalen Streifen Landes; die vom continentalen Binnenlande ausgehenden Luftströmungen fallen daher weil sie auf ihrem Wege nicht verändert werden, unvermittelt in die Witternng der Meeresküste hinein und bringen dadurch Gegensätze hervor, die rascher und schärfer nirgend auf dem europäischen Festlande hervortreten. — Nicht selten weht z. B. durch mehrere Tage ein sanfter Wind aus dem Süden des Erdballes und bringt laue, feuchte Luft über's Mittelmehr und die Adria an unsere Küste. So lang nun solches dauert, ist allerdings maritimes Wetter; aber plötzlich stürzt vom Hochlande her ein trockenkalter Wind über das zur See abfallende Gehänge herunter und versetzt uns in eine Witterung, wie sie sonst nur hundert Meilen nördlicher vorzukommen pflegt.

Nicht nur dieser rasche Wechsel, sondern auch die grosse Trockenheit der Landwinde widerspricht durchweg dem Seeklima. Ueberdies trocknen auch die kahlen Steinwüsten bei Sonnenschein die Luft, selbst während der Seewinde, noch weit mehr aus, als dies einem Seeklima entspräche, und der Fall sein müsste, wenn der Boden nicht eben nackter Stein, sondern statt dem wohl begrünt wäre.

Unsere Karstländer haben diese klimatischen Eigenheiten so ziemlich mit den Ländern des Mittelmeeres, mit Griechenland, Italien und der pyrenäischen Halbinsel gemein, daher auch der Einfluss auf die Vegetation und diese selber sehr viel Aehnlichkeit besitzen.

Der kurze, milde Winter bringt da nicht alle Pflanzen zum Stillstande ihrer Vegetation, sondern lässt mehrere Holzarten sich ungestört fortentwickeln; aber selbst jene, bei denen ein Winter-

schlaf eintritt, dehnen diesen nicht über 2—3 Monate aus. Schon Ende Jänner oder im Februar beginnen einzelne Arten (Mandelbäume) zu blühen; das allgemeinere Aufsteigen des Frühlingssaftes durch die Stammbildungen der Holzpflanzen tritt aber doch nicht vor Ende Februar oder Anfangs März ein.

Von da an geht die Entwicklung der Pflanzen sehr rasch, weil die steigende Wärme auch von reichlichen Niederschlägen begleitet zu sein pflegt, die bis Mai ziemlich sicher fortdauern, so dass im April und Mai eine ganz besonders üppige und artenreiche Vegetation sich entfaltet. Diese erreicht aber schon Anfangs Mai oder Ende Juni ihren Höhepunkt und es folgt dann im Juli und August wegen eintretender Dürre bei der Mehrzahl der Arten ein mehr weniger entschiedener Stillstand. Da jedoch dieser Sommerschlaf vom Winterschlafe durch eine mindenstens viermonatliche günstige Vegetationszeit (März bis Juni) getrennt ist, so haben jedenfalls die hochstämmigen Holzpflanzen in der Zwischenzeit volle Gelegenheit, nebst ihren Blüthen und Früchten auch ihre Jahresringe und nachschaffenden Knospen auszubilden; besonders ist dies bei den tiefwurzelnden Arten der Fall, die von unten her Feuchtigkeit holen können; flacher wurzelnde, wie z. B. Pinus sylvestris, können das nicht, sie kommen daher in dieser Provinz nicht fort.

Die einjährigen Pflanzen schliessen innerhalb jener 4—5 Monate ihren Lebenslauf, einschliessig der Samenbildung für's nächste Jahr, vollends ab.

Von den Gräsern mit zwei- oder mehrjährigen Wurzeln und Stolonen verdorren zwar während des Sommerschlafes die Blätter, nicht aber die Wurzeln, und mit den Herbstregen treiben sie neu hervor. Auch viele Holzpflanzen und Halbsträucher blühen zum zweiten Male im Herbste und andere kommen überhaupt nach dem Sommerschlafe zur Blüthe [1].

Die sommergrünen Holzpflanzen verlieren ihr Laub Ende October oder im Laufe des Novembers; die mehr weniger zahlreichen lederblätterigen Gewächse aber erleiden auch durch den Winter in der Regel keine Entlaubung und bleiben immergrün.

Uebrigens scheint für das bleibende Gedeihen solch' immergrüner Bäume und Streicher nicht so sehr eine milde Temperatur

[1] Ich selber habe beobachtet, dass in der Görzer k. k. Central-Saatschule einzelne junge Schwarzföhren im September 1875 ein zweites Mal (im Gipfel) getrieben hatten.



des Winters, als eine bedeutende und lange Sommerwärme mit ununterbrochener (durch tiefe Wurzeln vor dem Sommerschlaf bewahrter) Vegetation die Hauptbedingung zu sein. Denn diese gestattet dem Zellsafte die vollständige Ausbildung auch jener langsamer wachsenden Gewebe und Organe, welche, wenn einmal vorhanden, bedeutenden Schutz gegen die Folgen der Winterkälte gewähren, wie insbesondere stark verdickte Cutis der Blätter und Wollhaare. Daher gedeihen Lorbeerbäume, immergrüne Eichen etc. in Istrien und Triest selbst dort, wo winterliche Temperatur-Minima von 5 bis 10° R. vorkommen, weil sie eben von März bis tief in den October ihre Schutzorgane ausbilden konnten, was ihnen während des kurzen Sommers nördlich der Alpen nicht möglich wäre.

Aus diesen Wahrheiten lassen sich für die Bodencultur sogleich einige Folgerungen ziehen:

Das Gedeihen der Gramineen ist stark beeinträchtigt, oder doch häufig gefährdet durch die Sommerdürre. Findet sich nicht von Frühling her genug Feuchtigkeit im Boden und kommen nicht im Sommer einige wolkenreiche Tage durch ihren Schatten zu Hilfe, so sind Missernten des Getreides unausbleiblich. Der Mais ist mehr begünstigt, weil er noch von den Gewitterregen des August Vortheil ziehen kann; bleiben diese aus, so ist es auch um ihn geschehen.

Urwüchsige Wiesen mit fettem Gras- und Blumenflor gibt es in diesen Ländern nicht, magere, kurzgrasige Weideflächen von Festuca- und Bromusarten sind jedoch nicht selten. Zu künstlichen Wiesen fehlt, fast überall das Wasser; hat man aber dieses, dann lassen sich durch die Bewässerung ausserordentlich reiche Erträge erzielen.

Etwas besser als in offener Lage hält sich die niedrige, bodenständige Gras- und Krautvegetation unter dem Schatten des Niederwaldes, der deshalb auch gewöhnlich die beste Weide abgibt.

Die Beschattung durch Bäume, welche in höheren Breiten schädlich wirkt und auch wegen der Traufe vermieden werden muss, ist in dieser Provinz den Feldern sogar nützlich. Hier empfiehlt es sich daher, in Zwischenräumen von wenigen Klaftern auf kleine Kronen geschnittene Ulmen, Maulbeerbäume etc. reihenweise in die Felder zu setzen und zwischen den Weinlauben Getreide oder Gemüse zu ziehen. Der nur hier möglichen Einpflanzung der Maulbeerbäume zwischen die Acker- und Gartenbeete verdankt man die so

allgemeine Verbreitung und Rentirlichkeit der Seidencultur, was beides sammt der Vorbedingung in höheren Breiten wegfällt.

Die für diese Länder wichtigsten Culturpflanzen sind der so tiefwurzelnde, der Sommerdürre trotzende und vom langen Herbst begünstigte Weinstock, der gleichfalls tiefwurzelnde, lederblätterige Oelbaum, dann aromatische Halbsträuchlein (Thimian, Lawendel, Salbei, Rosmarin etc.) Die mageren Weiden sind blos für genügsame Schafracen passend; Rinder können in der Regel nur ungenügend ernährt, allenfalls zu Zugvieh herangezogen, aber nicht zu reicher Milch- oder Fleischbildung gebracht werden.

Der Wald besteht fast durchweg aus Laubbäumen, darunter auch eine Reihe ausschliesslich südlicher Arten, so dass nahezu jede Baum- und Strauchgattung hier eine grössere Zahl von Repräsentanten hat; ja in der untersten Region Dalmatiens und der Inseln wie in den warmen, geschützten Lagen der kroatischen und istrischen Küste, treffen wir bereits immergrüne Laubbäume (Quercus suber und Ilex) und eine Vegetation, welche solchen, denen nur die mittleren und nördlichen Länder des Reiches geläufig sind, gänzlich fremd erscheint.

Wald mit nacktem, lediglich streubedeckten Boden gibt es hier nirgends mehr; selbst das bestbestockte Hochholz hat einen bedeutenden Unterwuchs von Gesträuch; reine Hochwälder kommen nicht mehr vor, das, was man hier so heisst, sind, genau genommen, Mittelwälder. Und auch das Unterholz solchen Mittelwaldes hat noch eine dritte Vegetationsschicht von Erdsträuchern, Kräutern und Grässern unter sich. — Offenbar befinden wir uns nicht mehr in den Ländern des germanischen Hoch-, sondern vielmehr in einem solchen des romanischen Mittelwaldes.

Der ganze Waldwuchs ist hier weit vollendeter, als weiter oben in Oesterreich-Ungarn. Erscheint auch die Holzbildung, nach Cubikfussen gemessen, nicht immer grösser, so ist sie solches doch sicher nach der im Gewicht sich ausdrückenden Substanz. Die hier überwiegenden specifisch südlichen Baum- und Strauchgattungen haben durchweg ein weit dichteres und härteres Holz; ja dasjenige der immergrünen Eichen steht an Gewicht fast dem Wasser gleich. — Auch die Blüthen- und Fruchtbildung der Holzgewächse ist weit reicher und vollendeter [1], nicht minder die Belaubung, sowohl in Bezug auf Grösse, wie auf die Zahl der Blätter.

[1] Die Blüthen sind unter Anderem aromatischer, die Früchte mehl- und zuckerreicher.



Hiemit sind das Klima und sein Einfluss geschildert, wie sich beide in der Küstenregion gestalten. Anders machen sie sich in den höheren Zonen der Karstländer geltend. Zwar bewahrt die Wegetation des ganzen zur Küste abdachenden Gebirgsabfalles eine viel grössere Gleichförmigkeit, als man nach der steigenden Seehöhe vermuthen sollte; in der Nähe des Hochplateaus jedoch ändert sie sich bereits auffallend, um in jene des Hochlandskarstes und hinter diesem endlich und auf dessen höheren Bergen in diejenige Mitteleuropas überzugehen.

Winter, Scirocco und Bora.

Winter. Jeder Winter hat hier mehr weniger Sciroccalwetter, d. i. vorwiegend südliche, feuchte Luftströmungen mit häufigem Regen. Die von diesen Strömungen mitgebrachte Temperatur ist ziemlich hoch, z. B. in Fiume im November + 14 bis 15° R., im Jänner + 6 bis 10° und bleibt Tag und Nacht unverändert, was durch die Wolkendecke, die keine bedeutende nächtliche Ausstrahlung zulässt, wesentlich befördert wird.

Aus dem Norden drohen inzwischen fortwährend jene kalten Luftströmungen, die jenseits der Alpen im Winter zu herrschen pflegen und desto leichter das Gebirg überschreiten, je stärker der Süden ihnen durch geringen Luftdruck und häufige Niederschläge den Zugang erleichtert. Die NW.- und NO.-Winde erlangen auf ihrem Wege über das meteorologische Scheidegebirg einen mehr uniformen Charakter; kalt sind sie schon vom Hause aus; sie werden aber nun auch alle ziemlich trocken und müssen sich, nachdem sie Anfangs vom Gebirge zurückgestaut wurden, endlich durch dessen Pässe hinunterstürzen; sie erscheinen also im Küstenlande alle aus der gleichen Richtung, jederzeit trocken und kalt, wie verschieden sie auch im Inneren Europas gewesen sein mögen.

Dies geht etwa also zu:

Die entschieden kalten Luftströmungen müssen zunächst am Boden hinstreichen; am Scheidegebirg angekommen, sind sie genöthigt aufzusteigen, während stets neue Luftmassen von hinten nachrücken. Bei diesem Aufsteigen werden sie noch kälter, zugleich aber verdichtet sich ein Theil ihrer Feuchtigkeit und verwandelt sich bei den weniger feuchten NO.-Winden in Nebel (Wolken), bei den feuchteren NW. in Schneeflocken, die auf die Gebirgskämme niederfallen. Senkt sich nun auf der Südseite des Gebirges die Luft-

masse in den das Eindringen erleichternden wärmeren Raum, so wird sie im Fallen wärmer und relativ trockener.

Diese mit dem Sciroccalwetter wechselnden Binnenwinde nun sind das zweite, wodurch sich der Winter charakterisirt.

Beide dieser Hauptregenten des küstenländischen Winterwetters werden von den Bewohnern ganz richtig in „venti da terra", Landwinde, und „venti da fuori", Winde von Aussen, d. i. von der See her, geschieden, ohne dass man auf die hier gleichgiltigeren kleineren Unterschiede in der Windrichtung ein Gewicht legt.

In Oertlichkeiten, wo diese herrschenden Luftströmungen nicht vollends eindringen können, entwickelt sich eine mehr locale Specialwitterung, wie sie eben nach der Lage und Nachbarschaft der Gegend, wie nach dem Stande der Sonne entstehen kann. Der Boden erwärmt sich da auf den kahlen, sonnseitigen Hängen ziemlich bedeutend, der von solchen Stellen aufsteigende Luftstrom zerstreut oder lichtet wenigstens das minder dichte, niedrig ziehende Gewölk, lässt aber bald kältere Luft aus bewaldeter oder beschneiter Nachbarschaft eintreten. Bei Tage herrschen dann meist leichte Seewinde, zwischen Abend und Morgen mässige locale Landwinde von den nächsten Anhöhen oder von einzelnen grösseren Wolken her. Der Himmel bleibt dabei selten mehr als einige Stunden rein, denn die Sonne bewirkt bei Windstille ein Aufsteigen von Wasserdämpfen, besonders über dem Meere, und diese condensiren sich in der Höhe zu Haufenwolken, aus denen öfter auch kleine Strichregen fallen. Dieser Witterungstypus wird wegen seiner Aehnlichkeit mit dem Wetter in der französischen Provençe: „Tempo di provenca", „Provencal-Wetter" geheissen; er hält aber selten lange an und weicht entweder dem Sciroccal- oder dem Binnenwetter.

All' die genannten Typen bestimmen den Charakter der einzelnen Winter. Sciroccal- und Binnenwetter wechseln miteinander höchstens nach 3—4 Wochen, gewöhnlich aber schon nach 5—10 Tagen ab und Provencalwetter schaltet sich nur bisweilen nach Binnen-, seltener nach Sciroccalwetter ein. — Es gibt also wesentlich nur 2 Gruppen von Winter, entweder solche, wo die Sciroccal-Perioden, oder andere, wo das Binnenwetter vorherrscht. — Nur auf einigen Inseln (die ausserhalb der gewöhnlichen Bahn des Binnenstromes liegen) gibt es auch Winter mit vorherrschendem Provencalwetter.

Nach den einzelnen Monaten gestaltet sich das Winterwetter etwa wie folgt. Nach den obligaten oft noch gewitterigen Sciroccal-Regen des Herbstes (October und November), zwischen denen schon Ausbrüche des Binnenwindes vorkommen, wird der letztere vorherrschend (meist im December) und nur wenige Tage verlaufen mit Provencalwetter. Dann sendet schon im Jänner die wieder herannahende äquatoriale Strömung einzelne Vorboten, die nicht selten unter heftigen Gewittern sich zwischen die Binnenströmung eindrängen, von dieser aber bald wieder abgelöst werden. Im Februar endlich nimmt dieser Kampf an Heftigkeit ab, das Provencalwetter macht sich geltender, bis endlich im Laufe des März die Frühlingszeit beginnt.

Das Sciroccalweter ist im Winter niemals trocken, vielmehr ist die Luft stets mit Feuchtigkeit beinahe gesättigt; schwere, bleigraue Wolken, die sich als Cumulo-stratus am südlichen Horizonte ankündigen, hängen tief herab und ergiessen, zwar nicht immer, aber meistens, reichlichen Regen mit seltenen zwischenpausen. Die Geschwindigkeit des Windes ist nicht sehr bedeutend; er schläft sogar bisweilen nahezu ein und wird vom Meere gegen das ihn rückstauende Land hin entschieden schwächer. Die mitgebrachte Temperatur ist ziemlich hoch und beinahe Tag und Nacht unverändert; der Barometerstand ist dabei stets niedrig.

Das Sciroccowetter hat übrigens auch manche Variationen. Wenn die Kraft des aus Süden kommenden Scirocco auf der Reise erlahmte, ohne dass hier jedoch ein anderer Wind an die Stelle des ersterbenden Ankömmlings tritt, so haben wir einen faulen, „Scirocco marzo“, d. i. Windstille mit feuchter warmer Luft. Die Temperatur ist dabei noch schwüler, als bei wehendem Scirocco; Regen fällt ebenso reichlich, und nur durch die Erschöpfung der stehenden Wolken, an deren Stelle wegen mangelnder Luftströmung keine neuen zugeführt werden, heitert es sich bisweilen selbst für einige Tage aus.

Der sogenannte frische Scirocco endlich kommt zwar auch noch über das Mittelmeer her, aber mit einer bereits ursprünglich kühleren Temperatur, oder nachdem er unterwegs schon den grössten Theil seiner Wasserdämpfe fallen gelassen, so dass er nur höher gehende zerrissene Wolken mit sich bringt. Das Thermometer steht dabei tiefer, als während der anderen Sciroccoformen und die Feuchtigkeit ist weit geringer.

Steigt man von der Küste am Gehänge des Hochlandes hinauf, so findet man Temperatur und relative Feuchtigkeit der sciroccalen Luftströmung immer wesentlicher verändert; die erstere erscheint niedriger, die letztere höher. Schon bei 1000' Seehöhe ist dies auffallend; beim Ueberschreiten der Pässe des Randgebirges fühlt man den Scirocco ganz frisch und kühl und zwischen den Regentropfen noch Nebel, was unten an der Küste nie der Fall ist.

Die Binnenströmung entwickelt im Winter ihre Eigenheiten entschiedener als zu jeder anderen Jahreszeit, und tritt dann meistens in der Form dessen auf, was man Bora heisst.

Der trockenkalte Wind dieser Art wird vorzugsweise Bora genannt, wenn er mit Sturmeseile über den Gebirgsabfall herabbraust und dabei in kurzen Pausen von einigen Secunden bis 1—2 Minuten noch heftigere gebläsartige Stösse einschaltet, die durch ihre unberechenbare Gewalt dem, was auf dem Lande steht und sich bewegt, wie den fahrenden Schiffen besonders gefährlich werden. Die Stösse, an der adriatischen Küste „Refoli“ oder „Raffiche“ genannt, sind es, welche oft faustgrosse Steine von den Strassen entführen, Prellsteine, Menschen, Thiere und Gefährte umwerfen, und selbst bei mässigerem Grade das Gehen gegen den Wind nur in den Zwischenpausen erlauben. Jener eigenthümliche Rhythmus der Stossweisen ist dem Binnenwinde im Winter zwar überall und immer eigen; nur der Grad der Heftigkeit ist hier, wo man ihn Bora heisst, weit grösser.

Die Bora bricht im Winter stets plötzlich aus; sie folgt entweder einem Sciroccal- oder Provencal-Wetter, also jenen Typen, welche von niedrigem Luftdrucke begleitet sind; sie schneidet oft den noch in voller Entwicklung begriffenen Scirocco urplötzlich ab, und der rasch entschiedene Kampf beider verkündet sich dann meist durch Gewitter über dem Gebirgskamm. Ging heiteres Wetter voraus, so kündigt sich die Bora nur durch einige weissflockige Haufenwölkchen an, welche über dem Hochlands-Gebirgskamme auftauchen, einige hundert Fuss längs des sonnseitigen Gehänges herunterfahren und dann wieder zerfliessen. Das erste derartige Wölkchen ist den achtsamen Seeleuten das Signal, die Segel einzuziehen oder schützende Buchten aufzusuchen. Oft nicht mehr als 1—2 Minuten nach dem Wölkchensignale wüthet schon der erste Stoss des Sturmes daher. Rasch vermehrt sich die Menge solcher Cumuli am Gebirgskamme, bis sie diesen in ein weisses Gewölk eingehüllt haben, welches sich

auch noch etwas am Gehänge herunter erstreckt und nach unten horizontal scharf abgeschnitten ist. Diese Wolkenlage, scheinbar unverändert festliegend, in der That aber sich stets hinten vom Binnenlande her erneuernd und vorne wieder verschwindend, ist eine nie fehlende Begleiterin der Bora, und solange erstere nicht aufhört, kann man auch des Fortwüthens der letzteren gewiss sein. Die höheren Luftschichten sind bei mässiger Bora meist rein, höchstens mit einigen isolirten Haufenwolken, die von einem leichten südlichen Oberwinde landeinwärts geführt werden, selten mit Federwölkchen; bei den heftigsten Stürmen pflegt der Himmel — jedoch mehrere 1000' über der Comuluslage des Gebirgskammes — mit einem gleichmässigen grauen Schleier bedeckt zu sein.

Hat sich nun das Borawetter festgesetzt, so dauert es mindestens 1—3, zwichen Triest und Zara auch 9—15 Tage fort mit grosser Lufttrockenheit und niedriger Temperatur — die aber doch selten unter Null fällt und fast nie das Monatsminimum erreicht; Niederschläge (meist Schnee) gibt es nur in den Fällen, wo ein mächtiger, wasserreicher Luftstrom aus SW. —NW. unmittelbar über der Boraschicht zieht. Die Bora hört keineswegs ebenso plötzlich auf, als sie losbricht, sondern schrumpft fast immer allmälig ein, indem die Pausen zwischen den Stössen länger werden, die Gewalt der Stösse abnimmt, die Haufenwolkenlage am Gebirgskamme sich verliert und von einem anderen Puncte des Horizontes Gewölk aufsteigt, das entweder Scirocco- oder Provencalwetter verkündet.

Es gibt übrigens sehr verschiedene Grade der Bora; nicht immer ist sie ein fürchterlich tobendes Ungethüm. Für ihre geringeren Grade hat man den Namen „Borino.“ Solch' mildes Borinowetter dauert aber gewöhnlich kürzer; es ist nur der Anfang einer eigentlichen Bora oder weicht nach einigen Stunden oder längstens 1—2 Tagen einer anderen Witterungsgattung. Ortweise kommt es überhaupt selten zu einem höheren Grade von Bora; während an anderen Puncten die starke Bora fast den halben Winter beherrscht und besonders stark tobt, so in Fiume, vorzüglich aber zwischen Novi und Zengg, und insbesondere an letzterem Orte.

Die Bora legt per Tag 1150—2150 Kilometer Wegs zurück, ist also im grossen Ganzen nicht gar so viel geschwinder wie der Scirocco, der 200—1030 metrische Meilen macht; ihre Gewalt be-

ruht auch in der That nicht auf ihrer Geschwindigkeit im Ganzen als vielmehr auf der Gewalt der einzelnen Stösse.

Im mehrjährigen Durchschnitte fand man nach Dr. Hann in Lesina folgende meteorologische Ziffern bei Scirocco einerseits und Bora anderseits:

		Scirocco		Bora	
		SO.	S.	N.	NO.
Luftdruck par ‴	December .	336	333	338	330
	Jänner . .	336	334	338	339
	Februar . .	337	335	337	337
Temperatur °R.	December .	10	10.1	6.8	5.7
	Jänner . .	9.1	9.3	6.5	4.0
	Februar . .	10	7.9	6.7	4.7
Luftfeuchte Proc.	December .	78	78	64	50
	Jänner . .	76	74	65	46
	Februar . .	75	72	65	52
Bewölkung Zehntel	December .	7.2	7.3	2.4	2.2
	Jänner . .	7.4	6.6	3.1	2.2
	Februar . .	5.9	7.6	3.0	2.4

Lassen wir nun die Erklärung der Bora folgen.

Dass die Bora als ein Binnenwind, welcher die landeinwärts hinter dem dinarischen Gebirge aus Norden kommenden Luftströmungen des Festlandes zusammenfasst, auch kalt und trocken ist, bedarf keiner näheren Begründung. Ihre Häufigkeit erklärt sich eben daraus, dass sich all' die verschiedenen, in Mitteleuropa zwischen NNW. und ONO. varirenden polaren Strömungen beim Uebergange über das gebirgige Karsthochland in Bora verwandeln. So sicher also im Binnenlande im Winter anzunehmen ist, dass irgend ein Wind aus NNW., N., NO. oder ONO. weht, ebenso gross ist im adriatischen Küstenlande die Wahrscheinlichkeit, dass die Bora blase.

Je mehr im Süden theils die sciroccalen Niederschläge mit ihren Luftdruck-Minima, theils die warmen Tage mit localem Provencalwetter und stärkerem, aufsteigenden Luftstrome platzmachend auf die dazu im stärksten Gegensatze stehenden dichteren, kälteren Luftmassen im Binnenlande wirken, desto häufiger muss eine Binnenströmung sich gegen das Küstengebiet in Bewegung setzen. Dauert der Gegensatz länger und ist er auf einer breiten Strecke bedeutend, so fliesst ein breiterer Binnenstrom durch längere Zeit und zieht

zum Ersatze Luftmassen aus immer mehr entfernten (nördlich gelegenen) Gegenden nach sich; daher fällt auch die Temperatur bei einer mehrtägigen Bora immer mehr. Werden in derlei Fällen auch grössere Antheile von nordatlantischen Luftmassen mitgezogen, so ist die Feuchte der Bora höher wie gewöhnlich.

Ist der Gegensatz entweder nur local oder unbedeutend, so genügt zum Ausgleiche ein schmaler oder schwächerer Binnenstrom und es entsteht eine kurze locale Bora oder auch ein mässiger Borino, wobei die Luftmassen nicht von weither nachrücken.

Solche Fälle sind z. B.: wenn auf dem Karstplateau und etwa noch im nächsten Binnen-Landstreifen nach einer kalten Nacht dichte Morgennebel lagern, während am südseitigen Gebirgsabfalle die Sonne den kahlen Steinboden und dadurch die Luft rasch erwärmt (was auch im Winter nicht unbedeutend wirkt); oder wenn es am Gebirge geschneit hat und dort die Schneedecke selbst bei heiterem Wetter keine Erwärmung des Bodens und der Luft zulässt — während unten an der Küste ein locales Provencalwetter mit lauer Luft sich entwickelt hat; oder wenn über dem Meere ein locales Scirocco-Gewitter mit stärkerem Niederschlag (als in der weiteren Umgegend) stattgefunden hat, so dass nur an einem engbegrenzten Fleck eine stärkere Aspiration eintritt etc.

Die Plötzlichkeit des Losbrechens und die Heftigkeit der Stösse der Bora mit ihren kurzen Pausen, dann die eigenthümliche Wolkenlage, aus der sie bläst, erklären sich zusammen aus der Gestalt des Gebietes, in welchem sie auftritt.

Die Scheidewand der dinarischen Alpen, wie überhaupt jedes von W. nach O. oder von NW. nach SO. streichende Gebirg, verhindert, dass Gegensätze im beiderseitigen Witterungstypus sich schon bald nach ihrem Beginne, wo derlei noch leicht anginge, ausgleichen; erst wenn der Contrast sehr bedeutend geworden, wird das Hinderniss überwunden und die Binnenluft drängt dann durch die Pässe plötzlich und gewaltsam nach Süden hinaus und hinab.

Die hinter dem Gebirge nachrückenden Luftmassen, welche, weil kalt und dicht, nahe am Boden hinstreichen, werden von den entgegenstehenden Höhen zunächst durch einige Zeit zurückgestaut und dadurch verdichtet, erlangen daher eine umso grössere Gewalt beim endlichen Durchbruche. Die durch Pausen getrennten heftigen Stösse rühren wohl daher, dass das angestrebte Gleichgewicht nach und nach nur in Schwankungen erreicht wird. Wenn nämlich die

Binnenströmung durch einen Pass in den Platzmachenden Raum hineinstürzt, so entsteht statt des Gleichgewichtes, auf welches der Stoss eigentlich abzielt, (wegen Ungestüm des Eindringens) ein momentanes Uebermass von Luftmasse in einem Theile oder an einzelnen Stellen des aspirirenden Raumes; dieses Uebermass sucht sich abermals auszugleichen durch rasche Ausdehnung in die Nachbarschaft; auch diese erfolgt aber nicht genau in dem erforderlichen, sondern in einem Uebermasse, d. i. es entsteht wieder eine locale Luftverdünnung und es folgt darauf ein natürliches heftiges Einströmen von der Seite her, wo die grösste Verdichtung stattfindet (also von der Luftseite) u. s. w.

Aber die Binnenströmung staut sich nicht nur hinter dem Gebirge, sondern sie muss auch in die Höhe steigen, bis sie die Passhöhen in 1500—2500′ erreicht, um durch diese hervorzubrechen. Bei diesem Ansteigen erkaltet sie noch um einige Grade und scheidet daher einen Theil ihres ohnedies nicht reichlichen Dampfgehaltes als Nebel aus, welcher die schon erwähnte, am Kamme des Gebirges scheinbar festlagernde Wolkenmasse bildet. Sinkt der Strom jenseits des Kammes in die Tiefe, so erwärmt er sich, seine Dampfcapacität nimmt wieder zu, die mitgerissenen Nebelbläschen lösen sich also wieder auf, so dass das Gewölk abgeschnitten erscheint.

Die Bora weht in unseren Küstenländern am heftigsten, wo der Gebirgskamm des Hochlandes mindestens 1000—2000′ hoch sich über das Meer erhebt und überdies nur etwa $^1/_4$—$^1/_2$ Meilen weit (in horizontaler Richtung) entfernt ist, also im krainerischen Wippacher Thale zwischen Schönpass und St. Veit, bei Triest, Fiume, auf der ganzen Strecke von Fiume über Zengg bis Zara, namentlich aber am und unter dem Seegehänge des hohen und steil gegen das Meer abfallenden Velebit, in der Umgegend von Ragusa und Cattaro. Wo hingegen die Berge unter jener Höche bleiben und die höheren Kämme entfernter sind, wie insbesondere von Capodistria über Pirano gegen Pola, dann bei Zara und Spalato und auf den Inseln, dort hat die Bora weit geringere Heftigkeit. Orte ferner, die an der Mündung von Thälern gegen das Meer liegen, wie Gebirgseinsenkungen, durch welche der Unhold auf seinem Wege eingeengt, haben heftigere und öftere Bora, als ihre Nachbarschaften. Daher bestreicht sie besonders heftig die Linien Alan-Jablanac, Oštaria-Carlobago, Vratnik-Zengg und Kriviput-Zengg, insbesondere aber Zengg an der Meeresküste.

Ueberblickt man die Erscheinungen, der Bora, so muss man sagen, dass diese nach Ursprung und Materiale nichts als eine polare Luftströmung ist, zu welcher entfernte Luftmassen aus dem Inneren unseres europäischen Festlandes herangezogen werden; dass sie aber ihre speciellen Eigenthümlichkeiten erst beim Passiren des dinarischen Gebirges erhält.

Ueber die Wirkungen der Bora auf die Vegetation und insbesondere auf den Holzwuchs glaube ich noch immer dasjenige reproduciren zu dürfen, was ich selber 1847 in dieser Beziehung auf Grund eigener Beobachtungen niedergeschrieben habe.

„Im Wippacher Thale wüthet die Bora in optima forma. Dies Thal hat eine norditalische Vegetation und Physiognomie; nür fällt jedem Fremden sogleich der Mangel der italienischen Fülle, oder besser gesagt, ein Mangel an Höhenwuchs auf. Der Fluch, der dieses schöne Thal belastet und seine sonst lachende Vegetation verkümmert, ist nichts anderes als die Bora.

Wie man ein Stück über Schönpass hinaus gegen Görz kommt, ermannt sich plötzlich der Pflanzenwuchs, die Bäume heben ihre Häupter, ihre Wipfel streben kräftig in den Luftraum empor und die Kronen entwickeln sich nach allen Seiten in markiger Fülle. Was ist's, das diese auffallende Veränderung hervorzaubert? Es ist nicht der Boden, nicht die Wärmesumme, nicht die Cultur, sondern einzig und allein das Aufhören des Boragebietes.

Unterhalb Wippach, gegen Heidenschaft zu, liegt rechts von der Reichsstrasse ein ansehnlicher Hügel, der mit einem monumentalen Gebäude gekrönt ist, welches man vielleicht für einen römischen Tempel halten könnte. Es ist aber nur ein moderner Tempel des alten Bachus. Im Bauche jenes Hügels nämlich hat der Herrschaftsbesitzer, Graf Lantieri, vor Jahren einen grossen Weinkeller ausgraben lassen und nach nobler Landessite darauf eine Art Villa für Ernte-, und sonstige ländliche Feste gebaut.

Der ganze Kopf dieses Hügels ist kahl. Nun wollte aber der Graf seine Villa mit schönen Bäumen umgeben. Der Gärtner verpflanzte somit vor 16 Jahren ringsum mit aller Sorgfalt mehrere Reihen schöner Rosskastanien-Setzlinge von 5—6′ Höhe und etwa 1″ Stärke. — Da nun der Hügel der Bora ausgesetzt ist, so spricht sich heutzutage die Wirkung des Sturmes auf's prägnanteste in diesen Rosskastanien aus. — Auf der Seite, wo diese Bäume durch die Villa vor dem Sturme geshützt sind, wuchsen sie zu 6zölligen

Bäumen mit schönen Kronen heran, von mehr als 30' Höhe. Auf der Sturmseite hingegen sind die einstigen Setzlinge noch immer zollstark; ihre Höhe hat sich höchstens um 2—3" vermehrt, und ihre Krone, oder richtiger gesagt, der kleine Busch, der die Stelle der Krone vertritt, besteht aus wenigen sehr kleinen, fahlen und kümmerlichen Blättern, die regelmässig vom peitschenden Sturme zerrissen werden.

Einst stieg ich vom Gebirge, welches das Wippacher Thal von Idria trennt, u. zw. von Zoll gegen den Schlegel'schen Kupferhammer ober Heidenschaft herab. Ich befand mich da im Gebiete der Bora. Da traf ich auf einen Horst von Nadelholz, der offenbar dorthin verpflanzt worden sein musste, denn er bestand aus Tannen und Lärchen. Die Stämme waren bereits zu Reideln erwachsen, aber was für Reidel! Sehr kurze abfällige Schäfte ohne oder mit vertrocknetem Gipfel, auf der Sturmseite völlig nackt; die ganze Verästelung (Krone) auf der entgegengesetzten Seite, zwar tief herabgehend, aber so unscheinbar, truppig und überschmächtig, dass es schien, als hätten Kinder blos des Spasses willen einiges halbdürres Hackreisig auf einer Seite der Schäfte aufgeklebt. Dünne, vertrocknete, zum Theil schon abgesprungene Rinde; Bäume schon als Jünglinge im Sterben begriffen.

Vor Jahren amtirte in Wippach ein Bezirksvorstand, welcher früher dem Forstwesen angehörte. Aus seiner Jugend hatte er eine Vorliebe für die Bäume bewahrt. Von ihm rühren z. B. die verhältnissmässig wohlgelungenen Baumpflanzungen her, welche noch heute (1847) längs der Strasse von Wippach nach Zoll zu treffen sind. Dieser Herr suchte eine verschollene Vorschrift des hochseligen Kaiser Franz hervor, welche befiehlt, dass alle bäuerlichen Brautleute behufs politischen Heiratsconsens 6 Bäume zu pflanzen haben. Unser Baumfreund wandte diese Vorschrift an, um längs der Reichsstrasse zwischen St. Veit und Wippach eine Baumwand zu Stande zu bringen, welche eben diese Strasse vor der, Menschen, Thiere und Wagen niederwerfenden Bora zu schützen hätte. Und so wurden denn nach und nach richtig die Baumpflanzungen aus allen wilden Holzarten der Gegend vollführt. Aber was war der Erfolg? Sehr viele Setzlinge gingen ganz ein; die Mehrzahl der sich erhaltenden blieben elende Knirpse bis zum heutigen Tage und nur ausnahmsweise ist ein oder das andere Exemplar 4—7 Fuss hoch geworden.

So weit im Wippacher Thale die Bora bläst, gibt es keinen



ansehnlichen Baum, ausser an Stellen, die vermög vorstehender Riegel oder Gebäude windgeschützt sind; und auch hier geht der Höhenwuchs nur, so weit dieser Schutz reicht; über diesen hinaus steht er still. Und selbst die mittelstämmige Pflanzenwelt der Obst- und Feigenbäume, dann der Weinlauben in den Weingärten, ja selbst der Mais ist im Vergleiche mit den borafreien Lagen auffallend gedrückt. Der Einfluss des Sturmes lässt sich selbst bis auf die Grasvegetation herab nachweisen; nur dass er umso mächtiger wird, je höher, und umso geringer, je niedriger das Pflanzenvolk ist, um das es sich eben handelt.

Hier im Wippacher Thale hat man gute Gelegenheit, die sehr verschiedene Widerstandskraft zu beurtheilen, welche die einzelnen Baumarten der Bora entgegenzusetzen vermögen.

Ich habe gefunden, dass von allen hier vorkommenden Baumarten ihr nur zwei mit gutem Erfolge trotzen; es sind das die weichhaarige Eiche und die Schwarzpappel. Beide kommen in zahlreichen Exemplaren auf den Hängen vor, über welche die Bora in ungeschwächter Kraft herabfährt (woselbst auch die Strasse von Wippach nach Zoll führt) und zeigen da zwar kein üppiges, aber doch ein ganz genügendes Gedeihen, sowie zureichenden Holzwuchs; kurz, während alle anderen Baumarten schon als Setzlinge abdorren oder verknürpsen, wachsen diese beiden Kämpen heran und wären auch fähig ganz gute Wälder zu bilden.

Offenbar trägt die Bora sehr viel zur Bildung unseres gräulichen Karstes bei und verstärkt sein entsetzliches Gepräge.

Sehr bemerkenswerth ist auch der Buchenwald auf den krainerischen und küstenländischen Bergköpfen, welche der Bora blosgestellt sind. Hier sinkt der Schaft des sonst so stattlichen Baumes auf einen 4—6füssigen Kegel von 8—11'' unterem Durchmesser zusammen, welcher seine zahlreichen langen Aeste, fast kriechend wie die Krummföhre, von der Sturmstelle ab auf jene Berg- und Felsseiten hinübersendet, welche nicht der Wuth des Sturmes ausgesetzt sind.“

So beobachtete und schrieb ich, als ich vor 30 Jahren Waldmeister in Idria war und in Grundeigenthums-Regelungsangelegenheiten vielfach in's Wippacher Thal herüberkam.

Das was hier aus Wippach angeführt wurde, gilt nicht weniger vom Seekarste und den gegenüberliegenden Inseln.

Wie weit da die Wirkung der Bora über den Morlakenkanal hinübergeht, ist aus vielerlei Thatsachen ersichtlich. So z. B. aus der an anderem Orte beschriebenen Pflanzeneinsalzung die auf Pago über eine Meile in's Land hineinreicht. Ein anderer Beleg ist folgende auf der nördlichen Spitze der Inseln Punta Lomi beobachtete Erscheinung. Die Westseite des diese Insel durchziehenden niederen Gebirgszuges ist, weil sie nicht wie die öde Ostseite (der Abhang gegen den Morlakenkanal) dem directen Anpralle der Bora ausgesetzt ist, mit wilder Olive bewaldet. Betrachtet man nun den Wald vom Grathe des Bergzuges aus, so möchte man meinen, derselbe besteht lediglich aus Dürrlingen, während er von der unteren Seite, d. i. vom Meere aufwärts angesehen, vollkommen grün erscheint. In der That sind die auf der Bergseite wachsenden Aeste in Folge der von oben niedergehenden Bora wirklich ganz dürr; der entgegengesetzte durch die ersteren gedeckte Theil der Kronen jedoch ist grün und wohl belaubt.

Die Specialwirkung der Bora auf die jungen Aufforstungen, wie auf die Enterdung der Gehänge, dann die Vorsichten, welche bei der Holzzucht gegen diesen Wütherich zu beobachten sind, erscheinen anderwärts beschrieben.

Frühling, Sommer und Herbst.

Frühling. Mit dem Heranrücken der Frühlings-Tag- und Nachtgleiche, schon Ende Februar, wird die Dauer der binnenländischen Strömungen kürzer — wenn gleich ihre Gewalt nicht viel geringer — ohne dass noch die Sciroccalregen überhand nehmen, so dass die erste Hälfte des März grösstentheils mit umtreibenden localen Winden bei mildem Wetter verläuft, bis um die Mitte oder Ende März und tief in den April hinein die Aequinoctialregen herrschen. Sind diese vorüber, so tritt alsbald Sommerwetter hervor, das bereits im Mai vollkommen entwickelt zu sein pflegt, so dass wir nur die Monate März und April als Frühling ansprechen können.

Besonders auffallende Erscheinung hat das Frühjahr nicht; die Sciroccalregen zeigen den schon geschilderten Charakter, die Binnenströmung wird nur etwas milder und beschränkt sich auf kürzere Perioden, das Provencalwetter wird allmälig wärmer und gewinnt einen entschiedenen Charakter sommerlichen Maestralwetters.

Sommer. Während im Binnenlande die Sommerregen und die kühlen Nordwestwinde nur allmälig und mit Unterbrechungen

den Sommer aufkommen lassen, tritt hier schon vom Mai an wochen- und monatelang gleichmässige Trockenheit ein. Nachts und Morgens bis einige Stunden nach Sonnenaufgang weht dann die Landbrise, welche wegen der rascheren und beträchtlicheren Abkühlung des Festlandes gegen das Meer hin drängt und desto entschiedener auftritt, je grösser der ihr zu Grunde liegende Gegensatz. Um 7—9 Uhr Vormittags hat sich dann das Festland wieder so erwärmt, dass der Binnenwind aufhört und eine Windstille eintritt, die selbst bei nur 1—2stündiger Dauer sehr drückend wird. Dann aber erhebt sich unfehlbar die Seebrise, bisweilen schon zeitlich um 9 Uhr, bisweilen erst um 10—11 Uhr, ja örtlich sogar erst Nachmittags; sie ist stets feucht und kühl, wächst allmälig an und wird gegen Abend bisweilen sehr steif — bis sie mit Sonnenuntergang rasch abnimmt und nach kurzer Windstille wieder von der Landbrise abgelöst wird. Die sommerliche Seebrise weht an der Adria meist NW., daher sie, was Richtung betrifft, mit dem Maestralwinde zusammenfällt und auch gewöhnlich „Maestro“ geheissen wird. Sonst nennt man die sommerliche Seebrise auch „Imbatto“, weil sie regelmässig und entschieden einfällt. Während ihres Anhaltens bleiben Temperatur und Feuchte der Luft nahezu gleich, ganz im Gegensatze zum Gange dieser Elemente an heiteren Tagen im Binnenlande, wo die Temperatur bis tief in den Nachmittag hinein beträchtlich steigt und die Feuchtigkeit abnimmt.

So lange die sommerliche Seebrise weht, kommt weder Gewitter noch Regen vor; nur grosse Haufenwolken lagern windwärts am Horizont und einzelne von ihnen laufen mit dem Winde.

Ist ein Tag bis zu Ende nach dieser Schilderung verlaufen, dann kann man ziemlich sicher darauf rechnen, dass auch der nächste noch ähnlich sein werde; ein Umschlag folgt gewöhnlich erst nach mehrtätigen Unregelmässigkeiten in der Entwicklung des Maestral, z. B. zu frühes Aufhören desselben mit reichlicher Wolkenbildung, Ausbleiben der nächtlichen Landbrise etc.

Die geschilderte Maestralwitterung wird dann bisweilen einige Tage hintereinander durch locale Gewitter des aufsteigenden Luftstromes unterbrochen, oder es strecken sich binnenländische Kälterückfälle, wenn auch abgeschwächt, bis über das Küstenland und bringen kühles Wetter mit feinem Regen; die Anzahl der Sommer jedoch, in denen solch' kalte Regen vorwiegen, ist weit kleiner, als

diejenige, in denen Trockenheit mit Maestralwetter die Oberhand behalten.

Herbst. Als physischen Herbst kann man nur die zwei Monate October und November bezeichnen; eine Periode, welche keinerlei hervorragende Wettereigenheiten mit sich bringt, die nicht schon beim Frühling erwähnt worden wären.

Feuchtes Sciroccowetter, oft schon mit Stürmen, pflegt sich im October einzustellen, Anfangs nur von 1—3 Tagen, später von längerer Dauer. Leichtere Bora-Anfälle fahren zwischen den Scirocco hinein, oder auch es tritt massige allgemeine Binnenströmung als Borino mit dem bezüglichen heiteren Wetter auf.

Zwischen Scirocco und Bora kommen aber auch noch, milde, halb heitere Zeiten mit Maestral- oder Provencalwetter vor. Es sind also im Ganzen schon die Eigenheiten der Winterszeit, Anfangs mit mehr, später mit weniger Erinnerungen an den Sommer, und in dem die Binnenströmungen allmälig intensiver, hingegen die Maestral- und Provencaltage seltener und minder ausdrucksvoll werden, geht der Herbst allgemach in den Winter über.

Nach dieser Schilderung und Erklärung des Klimas im grossen Ganzen der Karstländer, glaube ich das Klima der localen Extreme, u. zw. jenes der Seeküste und der Inseln einerseits und das des kroatischen Hochlandes anderseits charakterisiren zu sollen um dann endlich zur Skizzirung desjenigen überzugehen, welches zwischen diesen inmitten auf dem kroatischen Seeharste herrscht.

(Fortsetzung folgt.)

Umwandlung unserer reinen Buchenbestände in gemischte Bestände.

Wenn wir die Vortheile von gemischten Wäldern jenen der reinen Bestände gegenüberstellen, wenn wir weiters die bisherige Ertragslosigkeit unserer Buchenwälder trotz all ihrer Schönheit in Betracht ziehen und wenn wir endlich den steigenden Anforderungen der Bevölkerung nicht nur an Brennholz, sondern auch an Bauholz gerecht werden wollen, so dürften wir bald zu der Einsicht gelangen, dass es auch bei uns in Kroatien einmal an der Zeit wäre,

unsere bisherige Buchenhochwaldwirthschaft insofern zu modificiren, dass wir die wirthschaftlichen Vortheile einer Bestandesmischung in Erwägung ziehen und mit Berücksichtigung des Geselligkeitsbedürfnisses der Buche dieser Holzart eine andere Holzgattung beimengen, welche geeignet ist nicht nur unseren Buchenwäldern einen anderen Charakter zu verleihen, sondern auch die wirthschaftlichen Anforderungen sowie die Bedürfnisse der Bevölkerung in einer Weise zu befriedigen, wie es die Buche allein und als reiner Bestand nicht vermag.

Es dürfte uns dies umso leichter werden, als uns schon die Natur an und für sich beachtenswerthe Fingerzeige in dieser Richtung liefert, denn oft sehen wir durch ihr freies, von Menschen durchaus unbeeinflusstes Schaffen. Bestandesmischungen entstehen, die wir nur zu studiren und unter ähnlichen Verhältnissen durchzuführen brauchen.

Ein jeder Forstmann kennt die Vortheile der gemischten Bestände und wenn ich sie hier in der Kürze aufzähle, so geschieht es nur deshalb, um die Nachtheile unserer reinen Buchenwälder umsomehr bemerkbar zu machen. Die Vortheile sind folgende:

1. Ermöglichung einer volleren, besseren Bestockung.

2. Erleichterung für eine natürliche Verjüngung.

2. Grösserer Schutz gegen äussere Gefahren (Wind, Schnee, Eis, Feuer, Insekten, Wild, Waldweide, Krankheiten etc.)

4. Ermöglichung einer grösseren Nutzholzproduction.

5. Möglichkeit einer mannigfaltigeren Bedarfsbefriedigung.

6. Grösserer Zuwachs.

7. Werthvolle Vornutzungserträge.

8. Prüfung des geeigneten Standortes für diese oder jene Holzart.

9. Liefern sie höhere Gelderträge.

10. Verschönern die Gegend.

Wenn diese Vortheile gemischter Bestände Verwirklichung finden sollen, dann müssen gewisse Voraussetzungen gemacht werden, die zugleich die wichtigsten Existenzbedingungen für die gemischten Bestände in sich schliessen.

Die wichtigste dieser Voraussetzungen ist die Wahrung der Productionskräfte; d. h. die Bestandesmischung muss eine solche sein, dass dadurch eine nachhaltige gleichmässige Standortsthätigkeit erhalten werde; nachdem es Mischungen gibt, die sich auf gewissen

Standorten nur eine kurze Zeit zu erhalten vermögen und bald wieder durch Ausscheidung einer Holzart in einen reinen Bestand aber mit höchst lückenhaftem Schlusse verwandelt werden. In diesem Falle ist der ursprüngliche Bestand vom Gesichtspunkte der Standortspflege einem solchen gemischten vorzuziehen.

Die zweite ebenso wichtige Voraussetzung ist, dass die Standortsverhältnisse der beigemischten Holzart entsprechen, so dass von derselben ein sicheres Gedeihen zu erwarten steht. In der Regel findet bei den in Mischung tretenden Holzarten kein vollständig gleiches Gedeihen statt, jedoch stehen sich die Holzarten bezüglich ihrer Anforderungen an den Standort gruppenweise mehr oder weniger nahe, wodurch das Mass des ungleichen Gedeihens innerhalb gewisser Grenzen in die Hand des betreffenden Forstwirthes gelegt wird. Durch dieses verschiedene Gedeihen der Mischhölzer ist aber auch die Möglichkeit geboten, dass man durch Begünstigung einer Holzart die übrigen nach Massgabe des Wirthschaftszieles in den Hintergrund drängen, resp. wieder einen reinen Bestand, aber mit einer anderen Holzart, anbahnen kann. (Bestandesumwandlung).

Dort aber, wo es sich um eine dauernde Bestandesmischung handelt oder um die richtige Wahl der Bestandesform und wo eine der angestrebten Wirthschaft entsprechende Holzartenmischung nicht schon von Natur aus vorhanden ist, beginnt die Aufgabe des Wirthschafters.

Soll nun eine Holzart in einem Mischbestande gedeihen, so müssen die zu ihrem Wachsthume erforderlichen Bedingungen in jener Weise vorhanden sein, wie sie ihrer Natur am besten zusagen. Es ist daher nicht genug, dass man nur für die Erhaltung der nöthigen Bodenthätigkeit Sorge trägt, sondern es müssen auch die Eigenthümlichkeiten der Holzart, ihre Formverhältnisse, Lichtansprüche und Wachsthumsraum berücksichtiget werden.

Wir wissen, wie verschieden die Baumform der Nadel- und Laubhölzer ist, und dass wir nach den Lichtanforderungen der einen oder anderen Holzart, Licht- und Schattenliebende unterscheiden, deshalb wird es Jedem einleuchten dass man bei Wahl der Holzarten zu Bestandesmischungen diese Eigenthümlichkeiten besonders ins Auge fassen muss, weil wir sonst die einzelnen Holzarten in Verhältnisse bringen würden, welche ihrem Gedeihen diametral entgegenstehen, so dass mit der Zeit ohne unser Zuthun die eine Holzart der andern den Platz räumen müsste.

Würden wir es aber versuchen, auf künstlichem Wege ausgleichend einzuwirken, so wäre bei aller Mühe vielleicht nur die Existenz beider Holzarten gefährdet und könnte dies nur auf Kosten des Bestandesschlusses geschehen, wodurch aber die wichtigste Voraussetzung (Erhaltung der Bodenthätigkeit) verloren ginge.

Wenn wir die mit ausdauerndem Schaftwachsthum begabten Nadelhölzer den Laubhölzern, die lichtliebenden den schattenliebenden Holzarten gegenüberstellen, so finden wir, dass die Letzteren den Ersteren im Allgemeinen überlegen sind, dass also im Bestandesschlusse die raum- und lichtfordernden den in dieser Beziehung anspruchloseren gegenüber, gewöhnlich schlimm d'ran sind. Günstiger gestalten sich die Verhältnisse, wenn die raum- und lichtfordernde Holzart im Längenwuchse der schattenliebenden überlegen ist; und dies ist bekanntlich bei den meisten Lichthölzern wenigstens in der Jugend der Fall. Hiedurch vermag sich die lichtfordernde Holzart den Einwirkungen der sie umstehenden Schattenhölzer zu entziehen und ihre Existenz bis zu einem gewissen Zeitpunkte zu sichern; in der Regel beschränkt sich ihre Gipfelfreiheit auf die Periode des Stangenholzwuchses, ihr Rückgang beginnt sofort, sobald die Schattenhölzer die Krone der lichtliebenden unter sich bringen. Eine solche Bestandesmischung kann daher nur eine Vorübergehende sein.

Diese Erscheinungen bei gleichaltrigen Mischungen legen die Vermuthung nahe, dass eine dauernde Bestandesmischung naturgemäss nur bei ungleichaltrigen Bestandesformen erreichbar ist.

Betrachten wir nun eingehend das Verhalten der einzelnen Holzarten zu einander und erwägen wir die verschiedenen Mischungen, so erhalten wir folgende Mischungs-Combination:

1. Schattholzarten mit Schattholzarten.
2. Schattholzarten mit Lichtholzarten.
3. Lichtholzarten mit Lichtholzarten.

Letztgenannte Mischungen kommen in unseren Waldungen zwar zuweilen vor, sind jedoch vom Standpunkte einer rationellen Wirthschaft zum grössten Theile verwerflich und gehören überhaupt zu seltenen Vorkommnissen.

Je mehr Holzarten in einer Mischung vorkommen sollen, desto schwieriger ist es, den Ansprüchen einer jeden Holzart gerecht zu werden; dies führt nothwendig zu dem Schlusse, dass die Möglichkeit einer reichen Mischung eine sehr beschränkte sei.

Daher ist bei Bestandesmischungen besonders zu berücksichtigen:

a) Das Mass der Mischung;

b) Die Form der Mischung.

Das Mass der Mischung ist in erster Linie vom Standorte abhängig, während die Form der Mischung wieder in zwei Theile zerfällt: die Einzelnmischung und die horstweise Mischung.

Im ersteren Falle findet eine stammweise, im letzteren eine horstweise Mengung der Mischholzarten statt.

I. Bestandesmischung.

Schatthölzer mit Schatthölzern.

1. Tanne mit Fichte.
2. Buche mit Fichte.
3. Buche mit Tanne.
4. Buche mit Hainbuche.

Ad 1. Von der Mischung der Tanne mit Fichte, welche ohnehin bei uns (in Slavonien) seltener vorkommen, will ich nur soviel bemerken, dass die Tanne bei einer Einzelnmischung, der Fichte in der Regel unterliegt, wenn sie nicht mindestens einen 10jährigen Altersvorsprung besitzt, und auf eine horstweise Untermischung mit der Fichte Bedacht genommen wird.

Ad 2. Buche und Fichte sieht man in frischen etwas rauheren Gebirgslagen häufig in freiwilliger Mischung ausgedehnte Bestände bilden. Obzwar beide Holzarten in ihren Anforderungen an den Boden einander so ziemlich gleich kommen, so ist doch die Fichte gegenüber der Buche im theilweisen Vortheile u. z. besonders in jenem Falle, wo der Boden bereits als buchenmüde bezeichnet werden muss. Dies verdient dann umsomehr Beachtung, als die Buche keinen solchen Längenwachsthum wie die Fichte besitzt, obzwar sie der letzteren, besonders in der ersten Jugend, im Höhenwuchse öfters vorauseilt. Hat sich aber trotz alledem die Fichte erhalten, so überflügelt sie die Buche in kurzer Zeit vollständig so zwar, dass dieselbe unter dem breiten Schirme der Fichte zu Grunde geht und solche Mischbestände in kurzer Zeit ihre Buchenbeimischung verlieren und reine Fichtenbestände werden. Auf guten Buchenorten vermag die Buche wohl den Kampf mit der Fichte aufzunehmen, jedenfalls ist aber eine ausgiebige Bestandespflege, besonders bei der

Einzelnmischung, zur Erhaltung der Buche erforderlich; leichtere Arbeit hat man bei horstweiser Mischung dieser beiden Holzarten; immerhin stellt diese Holzarten-Mischung die grössten Anforderungen auf die Nachhilfe und Thätigkeit des Forstwirthes. Die Bestandespflege wird theilweise dadurch erleichtert, dass man der Buche einen 10—15jährigen Vorsprung lässt und sodann die Lücken in den Buchenverjüngungen mit Fichten ausfüllt. Der Vortheil einer Beimischung von Fichte in Buchenwäldern besteht in der erhöhten Rentabilität des Waldes in Folge der vermehrten Nutzholz-Erzeugung, sowie in der Verdichtung des Bestandesschlusses und der dadurch erzielten und bewahrten Bodenfrische. In vielen Fällen legt man das Schwergewicht auf die Nutzholzerzeugung und duldet die Buche nur insoweit, als man durch sie der Vortheile der gemischten Bestände, besonders bezüglich der äusseren Gefahren, theilhaftig werden will. Jedenfalls erfordert eine solche Bestandesmischung eine ununterbrochene Bestandespflege, welche unsere kroatischen Forstwirthe bei ihren ausgedehnten Forstbezirken dem Einzelbestande nicht widmen können, daher wir von einer Mischung der Buche mit Fichte wohl absehen müssen.

Ad 3. Fast kann man behaupten, dass die Buche und Tanne in ihren Standortsverhältnissen weit mehr übereinstimmen als die Buche mit Fichte.

Man findet diese beiden Holzarten, in der mittleren Gebirgsregion, wo sie mitsammen oftmals bis zum Fusse derselben herabsteigen. Obzwar die Tanne auch in höheren Lagen gedeiht, so nimmt sie dennoch auch mit minder günstigen Buchenstandorten vorlieb und entwickelt mit der Buche überall eine seltene Uebereinstimmung. So verschieden nun diese beiden Holzarten hinsichtlich ihrer Baumform anscheinend sind, so mag die Ursache ihrer seltenen Uebereinstimmung und ihre Vorliebe zu einander ausser den gleichen Standortsanforderungen auch in dem Umstande zu suchen sein, dass die Krone der Tanne im Alter eng an den Schaft angeschlossen bleibt, und einen sehr geringen Wachsthumsraum beansprucht, hiedurch aber auch der Buche eine entsprechende Entwicklung gestattet.

Die misslichste Zeit ist für das Zusammenleben dieser Holzarten die früheste Jugend, wo die junge Tanne die sich mehrere Jahre kaum vom Boden hebt, durch das abfallende Buchenlaub überdeckt wird und dadurch meistens zu Grunde geht, falls sie aber dennoch erhalten bleibt, so ist sie immer noch der Gefahr ausge-

setzt durch den verdämmenden Schirm der sich schnell hebenden Buche unterdrückt zu werden. Dies gilt namentlich bei vereinzelter Mischung unter vorherrschender Buchenbestockung; gesicherter ist die Tanne in horstweiser Mengung, besonders wenn die Tannenhorste vorwüchsig sind. Beginnt sich einmal die Tanne energisch zu heben, so ist für sie keine weitere Gefahr mehr, im Gegentheil nöthiget nun die Tanne auch die Buche zur gleichen Längenentwicklung und wenn sie der Tanne auch nicht gleich kommen kann, so erwächst sie doch zu einem Stamme mit schlankem Schafte und hochangesetzter Krone und ist bei einiger Bestandespflege und Nachhilfe ganz gut in dauernder Mischung zu erhalten. Die sicherste Gewähr für die gedeihliche Entwicklung eines solchen Mischbestandes ist die Femelschlagwirthschaft, und dürften auch die meisten von den vorhandenen Mischungen dieser Art aus einer Zeit stammen, wo man nur den regellosen Plenterhieb kannte. Neuerer Zeit versucht man solche Bestandesmischungen auf diese Weise heranzuziehen, dass man in Buchen-Stangenhölzern mittelst Riefensaat die Tanne anbaut und durch mässigen Durchhau die weitere Entwicklung ermöglicht.

Die Beimengung der Tanne in reine Buchenbestände kommt hauptsächlich dort in Betracht, wo die Rentabilität der Buchenwälder eine geringe ist, und man sich dieselbe durch erhöhte Nutzholzerzeugung sichern will. In diesem Falle muss man die Tanne einer besonderen Beachtung anempfehlen, da sie zum Mischwuchse mit der Buche nicht nur besser als die Fichte geeignet ist, sondern sich in solcher Bestandesform länger gesünder erhält, geringeren Gefahren ausgesetzt ist und die gestellten Anforderungen an ein werthvolles Nutzholz vollkommen befriedigt. Wohl hat die Tanne, wo sie sich erst einbürgern soll, von dem Wilde und Weidevieh zu leiden, ebenso auch dem Schneedruck und dem Sturmverheerungen mehr unterliegt, jedoch können solche Hindernisse theilweise durch konsequente Ausdauer und Pflege beseitigt werden.

Ad 4. Die Buche gemischt mit der Hainbuche (Hornbaum, Weissbuche) kommt in Kroatien häufig vor, obzwar solche Mischungen in einer rationellen Wirthschaft nicht angestrebt werden, da die Hainbuche der Buche selten irgend welche Vortheile gewähren kann, nachdem ihre Verwendung als Nutzholz sehr beschränkt, ihre Brennholzproduction aber gering ist; höchstens kann die Hainbuche als Lückenbüsser auf feuchten, frostigen und buchenmüden Orten in

Betracht gezogen werden, folglich kann von einer künstlichen Mischung dieser Holzart mit der Buche nicht die Rede sein. So wenig empfehlenswerth aber dieselbe im Hochwalde ist, ebenso werthvoll erweist sie sich in Buchenniederwäldern, wo die Buche in der Regel an der für sie nöthigen Bestandesdichte Mangel leidet; da ist die Hainbuche zur Füllung der Bestandeslücken wegen ihrer starken Reproduktion besonders geeignet und wirkt durch ihren reichlichen Laubabfall konservirend auf den Boden und vortheilhaft auf den umgebenden Buchenstockausschlag ein. Die gleiche Bedeutung hat die Hainbuche im Unterholze des Mittelwaldes und verdient daher immerhin einige Beachtung.

II. Bestandesmischungen von Schatten- mit Lichthölzern.

1. Buche mit Lärche.
2. Buche mit Kiefer.
2. Buche mit Eiche.
4. Buche mit Ahorn, Esche oder Ulme.
5. Buche mit Birke.
6. Buche mit Linde, Aspe oder mit Salweide.

Weiters sind noch folgende Bestandesmischungen, die wir hier aber nicht in Betracht ziehen wollen u. zw.

7. Fichte mit Lärche oder Eiche.
8. Tanne mit Lärche oder Fichte.
9. Fichte oder Tanne mit Kiefer.
10. Hainbuche mit Kiefer oder Eiche.
11. Fichte mit Birke.

Ad 1. Würde es gelingen die Buche mit Lärche gemischt in eine weitere Verbreitung zu bringen, so wäre dies für unsere Buchen-Wälder von grosser Bedeutung, da dadurch ihr Nutzholzperzent um ein Bedeutendes gesteigert würde. Bedenkt man aber, dass unsere Buchenbestände allen Mischwuchs, besonders aber die Lichthölzer, aus ihrer Nähe zu vertreiben wussten, so wird man es sich wohl zuvor überlegen, sich den in dieser Hinsicht fast aussichtslosen wirthschaftlichen Bemühungen zu unterziehen. Und doch finden wir zuweilen zahlreiche Beweise, dass es mit dem Verhältnisse der Lärche zur Buche ein anderes Bewandtniss habe und oft sehen wir die Lärche im besten Wohlbefinden auch im Buchenwalde. Der Grund dieser Erscheinung mag wohl in der Vorwüchsigkeit der

Lärche zu suchen sein, die es ihr selbst bei gleichaltrigem Wuchse ermöglicht, sich mit der Buche behaupten zu können. Dies gilt namentlich von den kühleren Gebirgsstandorten mit frischem tiefgründigen Boden an östlichen und nördlichen Abhängen; in diesem Falle ist die Möglichkeit eines dauernden Mischwuchses beider Holzarten vorhanden und da ist die Buche besonders geeignet, unter solchen Umständen die Zucht von Lärchenstarkholz zu begünstigen, wesshalb man in solchen Standorten nicht ermangeln sollte, der Lärche den Zutritt zu gestatten. Es ist dann nicht nur ihre Beimischung im Einzelnstande und kleineren Horsten zulässig, sondern auch auf besonders für sie günstigen Bodenpartien in grösseren Horsten, nur muss die Lärche im Buchenwalde die bevorzugte Holzart sein und ihr die besten Stellen im Bestande eingeräumt werden. Gewöhnlich pflegt man die Lärche in Form von kräftigen Pflanzen nachbesserungsweise zwischen heranwachsende Buchendickungshorste zu bringen. Vermöge ihrer Schnellwüchsigkeit gelangen viele derselben zu der gewünschten Entwicklung, wodurch sie zum dauernden Mischwuchse mit der Buche befähigt werden. Diejenigen Pflanzen aber, welche nicht so glücklich waren sich aus dem Buchenholze herausarbeiten zu können, liefern als vorübergehendes Mischholz eine werthvolle Zwischennutzung und haben folglich auch dieserart ihren Zweck erfüllt.

Ad 2. Die Mischungen der Buche mit Kiefer sind je nach Standort, Pflege und Ziel der Wirthschaft mit verschiedenem Erfolge kultivirt worden. Zum grössten Theile entstanden sie dadurch, dass man die durch wirthschaftliche Versäumnisse lückenhaft gewordenen Buchenbestände mit Kiefernsamen ausbesserte, zuweilen beschränkte man sich nicht auf die unbestockten Flächentheile, sondern gab auch den wenig versprechenden Buchenhorsten eine Kiefernbeisaat. Diese kam in erster Linie den Buchen zu Gute, wenn auch die Kiefer nicht im gedrängten Schlusse aufwuchs. Die Buche wurde dadurch zum erhöhten Wachsthum angespornt und nur dort, wo die Bodenfrische eine mangelhafte war, sank sie zum unwüchsigen Bodengehölze herab, das aber wieder für die Kiefer insofern von Nutzen war, als ihr wohlthätiger Einfluss auf die Bodenthätigkeit, die Kiefer zu einem werthvollen Nutzholzwuchse veranlasste. Diese vortrefflichen Resultate machen die Mischung der Buche mit Kiefer höchst empfehlenswerth und verdient dieselbe dort eine umso grössere Beachtung, wo man es auf die Erziehung von Kiefernstarkhölzern ab-

gesehen hat und sich dadurch eine höhere Rente schaffen will, als sie der reine Buchenbrennholzbestand gewährt. Anderseits liefert die Kiefer die Möglichkeit, die Buche auf herabgekommenen Buchenböden zu erhalten und durch eine zweckdienliche Bestandespflege, durch allmälligen Aushieb der Kiefer zu einer nahezu reinen oder doch vorherrschenden Buchenbestockung zurückzukehren.

Eine weitere, auf die Erziehung an Kieferstarkhölzer gerichtete Bestandesmischung ist auch jene, wo man auf frischem, tiefgründigen Gebirgsboden in einem 30—40jährigen Kiefernbestande Buchen unterbaut und durch Regelung des Bestandesschlusses das Gedeihen der Buche fördert, ohne durch eine übermässige Lichtung das Längenwachsthum der Kiefer zu beeinträchtigen; so zwar, dass bei einer fortgesetzten Bestandespflege die eine Holzart ergänzend auf die andere einwirkt. Unter den Kiefernarten eignet sich besonders die Weimuths- und Schwarzkiefer als Mischholz, zudem sie überdies durch einen reichlicheren Nadelabfall die Thätigkeit des Bodens bewahren, und bezüglich ihres Längenwachsthumes die gemeinen Kiefer übertreffen.

Ad 3. Die Mischung der Eiche mit Buche ist bei uns so allgemein bekannt und kommt auch so häufig vor, dass ich darüber nur soviel sagen will, die Eiche sei die natürlichste Mischholzart der Buche, welche nur die einzige Bedingung beansprucht, in allen Formen der Buchenmischungen und in jedem Lebensalter gipfelfrei zu sein. In diesem Falle übt die Buche einen höchst wohlthätigen Einfluss nicht nur auf den Wuchs der Eiche, sondern auch auf ihre Qualität und technische Brauchbarkeit. Der Unterbau der Buche in Eichenwäldern geschieht auf dieselbe Weise, wie bei der Kiefer und ist ebenso für eine sukcesive Lichtung des Eichenbestandes Sorge zu tragen. Der Zeitpunkt für den Unterbau richtet sich nach dem Standorte und kann gewöhnlich in einem 20—40 unter Umständen aber auch erst in einem 50—60jährigen Eichenbestande stattfinden.

Ad 4. Die Buche in Mischung mit Ahorn, Esche oder Ulme kommt weniger bei uns in Betracht, weil durch eine solche Beimischung der Zweck einer erhöhten Rentabilität des Buchenwaldes nicht erreicht wird. Es unterliegt aber keinem Zweifel, dass auch diese Bestandesmischung einige Vortheile bietet.

Ad 5. Die Birke kommt mit der Buche überall dort vor, wo sich in den Buchenschlägen ein offener nackter Boden befindet und wird durch ihre rasche Entwicklung und grosse Verbreitung dem

Gedeihen der Buche meist hinderlich. Zudem halten solche Birkenhorste in der Regel nur wenige Jahre aus und geben nicht nur mit der Zeit durch ihre Lichtstellung den Boden preis, sondern sind auch zumeist die Veranlassung von bleibenden Bestandeslücken. Diese misslichen Erfahrungen veranlassen die Forstwirthe sich gegen den Anflug der Birke in Buchenbeständen energisch zu wehren, und wenn man auch diesem Vertilgungskriege eine gewisse Berechtigung nicht absprechen kann, so ging man ortweise in seinem Eifer doch zu weit und übersah zum grössten Theil fast gänzlich, dass die Birke bei mässiger Beimischung im Einzelnstande zu einem werthvollen Stangenholze heranwachsen könne, wodurch man ihr vom Standpunkte der Nutzholzproduktion eine gewisse Berechtignng im Buchenwalde zuerkennen muss; abgesehen davon, dass man dieselbe wegen ihrer lichten Ueberschirmung als vorübergehendes Schutzmittel in Buchenjungwüchsen mit Vortheil verwenden kann.

Ad 6. Die Buche in Mischung mit Linde, Aspe und Salweide, kommt zwar auch öfters vor, doch zumeist nur in durchaus ungepflegten, sich selbst überlassenen, stark ausgenützten Buchenbeständen und kann wohl als eine eigene Bestandesmischung im künstlichen Wege nicht in Betracht kommen.

Ad 7. Die Mischung der Fichte mit Lärche oder Eiche ist neuerer Zeit auf einigen Herrschaften Böhmens versucht worden, während die unter 8 angeführte Holzartenmischung seltener vorkommen dürfte.

Die ad 9 namhaft gemachte Mischung findet man zum grössten Theil in ganz Nord-Böhmen.

Ad 10. Ist in milden Niederungen in feuchten tiefgründigen Sandschichten zu finden und endlich ad 11 wird im östlichen Böhmen besonders aber auf der Herrschaft Gross-Skal mit Vorliebe und bedeutenden finanziellen Erfolge cultivirt. Ein besonderer Freund und Verfechter dieser Holzartenmischung ist der verdiente Fürst Auersperg'sche Forstmeister Domin auf der Herrschaft Nassaberg.

III. Bestandesmischung von Licht- mit Lichthölzern.

Obzwar solche Mischungen nur ausnahmsweise gerechtfertiget in der Regel verwerflich sind, so können sie doch unter aussergewöhnlichen Beweggründen zu Bestandesmischungen führen. Da wir

aber bei uns in Kroatien mit derartigen künstlichen Mischungen wohl kaum etwas zu thun haben werden, ich überhaupt in meinem Artikel zumeist die Mischungen der Buche besprechen wollte, so beschränke ich mich auch nur auf die Aufzählung einiger hierher gehörigen Holzartenmischungen u. zw.

1. Eiche mit Esche oder Ulme.
2. Eiche mit Erle oder Birke.
3. Eiche mit Kiefer.
4. Kiefer mit Lärche.
5. Kiefer mit Birke.
6. Birke mit Erle und Aspe.

Es ist unzweifelhaft, dass auch solche Mischungen genugsam vorkommen und zuweilen ausgedehnte Bestände bilden; jedoch wollen wir uns die Besprechung solcher Bestandesformen für einen andern Artikel lassen und vorläufig in Berücksichtigung des Vorangeführten nur die für die Buchenhochwälder vortheilhaftesten Bestandesmischungen konstatiren, die es uns mit der Zeit ermöglichen könnten, unseren Buchenwäldern nicht nur eine andere Form und Gestalt zu geben, sondern auch jene Rentabilität anzubahnen, welche sie vermöge ihrer Ausdehnung, Standortsgüte, sowie ihrer Quantität nach, haben sollten. Hier kommt denn in erster Reihe die Mischung der Buche mit der Tanne in Betracht, und wenn wir uns die Leichtigkeit einer solchen Bestandesumwandlung und die Vortheile derselben vergegenwärtigen, so werden wir wohl auch nicht länger säumen eine neue Wirthschaft in dieser Richtung anzubahnen. Dasselbe gilt auch von den Mischungen der Buche mit der Kiefer und der Lärche. Dem aufmerksam beobachtenden Wirthschafter wird es wohl leicht werden für die verschiedenen Buchenstandorte die richtige Mischung und Holzart zu wählen und darnach seine weiteren Massnahmen bezüglich der Durchführung, sowie bezüglich einer entsprechenden Bestandespflege zu treffen. Wohl wird es vielen Fleisses und langer Jahre bedürfen, bevor irgend ein Erfolg sichtbar werden wird, hoffen wir aber, dass unsere Forstwirthe diese Anstrengungen nicht scheuen, sondern das Ihrige beitragen werden, die vielgenannten todten Waldschätze Kroatiens nicht nur zu versilbern, sondern auch für die Zukunft werthvoller zu gestalten; dann wird auch der Vorwurf, welcher uns bis jetzt immer bei entsprechender Gelegenheit aufgetischt wird, wir verstünden die Wälder nur zu versilbern, nicht

aber zu heben und zu vermehren“, seine Berichtigung verlieren und die kroatischen Wälder werden zu jeder Zeit die Quelle des Landesreichthumes bilden. *S—r.*

Stand der Treibjagden und die Strychninvergiftungen des Wolfes

in den Waldungen des Broder-Districtes.

Während die Cultur und die Jagdschritte des Forstwesens der Nord- und Weststaaten Europa's den Wolf schon längst ausgerottet haben, führt er bei uns noch ein recht freies Räuberleben. Frank und frei spaziert Meister Isegrimm oft mitten durch die Ortschaften begleitet von dem furchtsamen Bellen so vieler Hunde, von welchen er sich bei dieser Gelegenheit so manchen mitzunehmen erlaubt, dictirt er nicht selten auch ganz imperatorisch zu manchem Reisenden die Rückreise anzutreten oder mindestens eine andere Richtung einzuschlagen.

Wenn wir auch Verluste an Menschenleben, wie z. B. Russland, nicht zu beklagen haben wo, wie die Lazarevski'sche Broschüre uns mittheilt, alljährlich mehr als 100 Menschen allein im europäischen Theile dieses Reiches diesem Raubthiere zum Opfer fallen, so haben wir dies zumeist nur dem reichen Viehstand unserer Gegenden noch mehr aber der grossen Indolenz und Sorglosigkeit der hiesigen Hirten zu verdanken, welche es dem Wolf nicht an hinreichender Nahrung fehlen lassen.

Obwohl der Wolf nicht nur als Schrecken der Heerden und als gesuchte Beute der Jäger eine grosse Rolle spielt und über die Stärke seines Vorkommens viel gefabelt wird, so dürfte doch die Anzahl der Wölfe im Allgemeinen wenig bekannt sein. In der That ist es ziemlich schwer in einem District zu bestimmen, wie viele Wölfe darin vorkommen, da sie nur periodisch und nie an ein und demselben Orte auftreten, sondern bald hier bald dort ihre Nahrung suchen, wie z. B. heuer im Monate December, wo sie unsere Gegend verliessen und nach Ungarn streiften.

Aus dem folgenden Ausweis A. und bei der Annahme, wenn der Wolf so viel verzehrt, wie ein grosser Schafshund, folgt dass sein durchschnittlicher Stand im Broder Distrikte auf 100 Stück veranschlagt werden kann (nach Lazarevski auf 175 Stück.)

Ausweis *A*.

Ueber den verrichteten Schaden durch Wölfe im Jahre 1876 im Broder Distrikte an den Hausthieren.

Im Forstbezirk:	Jänner Hufvieh	Jänner Hornvieh	Jänner Schweine	Jänner Schafe	Februar Hufvieh	Februar Hornvieh	Februar Schweine	Februar Schafe	März Hufvieh	März Hornvieh	März Schweine	März Schafe	April Hufvieh	April Hornvieh	April Schweine	April Schafe	Mai Hufvieh	Mai Hornvieh	Mai Schweine	Mai Schafe	Juni Hufvieh	Juni Hornvieh	Juni Schweine	Juni Schafe
I.	—	—	—	—	11	7	9	4	8	10	7	6	8	9	2	12	10	2	—	—	6	—	—	—
II.	—	8	21	11	1	—	3	33	—	—	28	—	19	—	17	2	11	4	—	8	18	3	10	16
III.	—	—	1	—	1	—	11	2	7	-	3	20	4	—	25	18	9	1	2	—	3	1	14	—
IV.	6	6	5	—	5	4	12	20	12	2	28	10	24	2	24	30	14	1	12	25	15	4	27	—
	6	14	27	11	18	11	35	59	27	12	66	36	55	11	68	62	44	8	14	33	42	8	51	16

Im Forstbezirk:	Juli Hufvieh	Juli Hornvieh	Juli Schweine	Juli Schafe	August Hufvieh	August Hornvieh	August Schweine	August Schafe	September Hufvieh	September Hornvieh	September Schweine	September Schafe	Oktober Hufvieh	Oktober Hornvieh	Oktober Schweine	Oktober Schafe	November Hufvieh	November Hornvieh	November Schweine	November Schafe	Dezember Hufvieh	Dezember Hornvieh	Dezember Schweine	Dezember Schafe	Stk. Zusammen Hausthiere	fl. Geldwerth	Anmerkung.
I.	3	—	—	—	1	1	2	-	—	—	—	—	3	1	—	—	8	6	6	10	—	1	—	—	154	1947	Da viele Grenzer dei den Gemeinden nicht angeben wollten, so kann diesem Schaden noch minimum 20 prct dazu gedacht werden.
II.	12	3	18	5	14	2	20	24	11	1	—	—	15	12	4	24	4	—	12	20	4	2	10	15	427	5326	
III.	8	1	7	7	11	1	11	—	5	—	2	18	12	—	8	—	6	—	16	45	—	—	10	—	296	3133	
IV.	10	2	9	10	16	5	14	—	16	3	7	6	17	4	26	9	19	3	25	2	5	—	14	1	523	6235	
	33	6	34	22	42	9	47	24	32	4	9	24	47	17	38	33	37	9	59	77	59	3	34	16	1400	16641	
Den Schaden in der Gemeinde Cerna und Drenovce dazu gerechnet mit Minimum																									—	4500	
Hauptsumma . .																									—	21141	

Wir sehen aus der vorstehenden Tabelle, dass der vom Wolf verübte Schaden gross genug ist, um die erste Frage aufzuwerfen, welcher Weg wohl einzuschlagen wäre, um die Vertilgung dieses Raubthieres zu ermöglichen.

Betrachten wir zunächst die Mittel, deren man sich seither bediente. Diese sind: 1. gesetzliche Schussprämien von 5 fl. für die Erlegung eines Wolfes und 2. die allgemeinen Treibjagden.

Die Schussprämie ist offenbar zu gering für die Trägheit unserer Land-Bevölkerung, um sie zur Wolfsvertilgung anzuspornen, denn sonst würde sie sich ja schon durch den Schaden, den der Wolf ihren Heerden zufügt und der jährlich den Preis von 5 fl. bei weitem übersteigt, zur eifrigeren Verfolgung dieses Räubers veranlasst fühlen.

Die Treibjagden hingegen werden nicht nur zu selten, sondern auch zur Unzeit und in der grössten Unordnung ausgeführt; zudem lässt das dicht mit Schwarzdorn verwachsene Terrain auch keinen anderen und günstigeren Erfolg zu, als, dass gewöhnlich $^{3}/_{4}$ oder alle im Triebe befindlichen Wölfe die Treiberlinie durchbrechen, während bei den Schützen anstatt des Wolfes, 30 bis 50 Mann Treiber in Gänsemarsch aus der Dickung herauskriechen.

Der Ausweis A. zeigt uns überdies, dass die Treibjagden in den Monaten März, April, September und November zu arrangiren wären, nicht aber in den Monaten Jänner und Dezember, wie man es gewöhnlich zu thun pflegt. Andererseits zeigt uns der nachfolgende Ausweis *B*, dass die Treibjagden auch mit zu grossen Kosten verbunden sind, um oft genug wiederholt zu werden.

Alles in Allem genommen sehen wir, dass wir bei den bisherig angeordneten Vertilgungsmitteln eine Verminderung der Wölfe nicht erreichen und noch Jahrzehnte mit diesen vierfüssigen Räuberfamilien unter solchen, sowie unseren bestehenden localen Verhältnissen, zu thun haben werden.

Ausweis *B*.

Ueber die Kosten der abgehaltenen Treibjagden und des erzielten Resultates an Raubwild im Jahre 1876 und 1877 im Broder Distrikte.

Im k. k. Bezirksamte zu	Beute des Raubwildes im Jahre 1876		1877		Die Jagden kosteten		Kostet 1 Wolf im Durchschnit		Anmerkung.
	Wölfe	Füchse	Wölfe	Füchse	1876	1877	1876	1877	
	Stücke				Gulden		Gulden		
Vinkovce.....	13	9	13	8	2015	2122	155	163	Diese Zusammenstellung beruht auf den Daten der polit. Gemeinden und varirt von jenen der kk. Bezirksämter unbedeutend; der Durchschnitt ist förmlich derselbe.
Garčin·······	5	9	1	6	1120	910	224	910	
Županje......	22	16	13	14	3230	3084	146·8	237	
Zusammen	40	34	27	28	6365	6116	176·5	226·5	

Diese vorangeführten Ausweise beweisen uns unter anderem, dass auch bei uns die höchste Zeit schon gekommen sei, dieser Landplage einmal ein Ende zu machen und wenn man bedenkt, dass der jährliche Schaden in diesem Distrikte allein 21000 fl. beträgt, so kann man ohneweiters annehmen, dass Kroatien, Slavonien und die Militärgrenze jährlich einen annähernden Verlust von 500.000 fl. zu beklagen hat, und dass die Wolfsjagd im ganzen Lande auf 2700 Stück angeschätzt werden kann.

Aber wenn man diesen ausgewiesenen enormen Verlusten selbst nur zur Hälfte Glauben schenken will, so glaube ich doch zu der Frage berechtigt zu sein, ob die Erhöhung der Schussprämie von 5 fl., bei der Wölfin auf 100 fl. und bei dem Wolf auf 50 fl. am Platze wäre und im Interesse des Volkes und des Staates selbst ehebaldigst festgesetzt werden sollte, oder will man noch fernerhin den alten Schlendrian billigen?

Um dieser Frage gerecht zu werden, braucht man nur zu bedenken, dass ein Wolf 10—15 Jahre hindurch zu 200 fl. und mehr Schaden verursacht und dass die Wölfin bei der Annahme, wenn sie nur durch 10 Jahre eine durchschnittliche Nachkommenschaft von 2 männlichen und 2 weiblichen Jungen hat, und jeder dieser Nachkommen des Jahres hindurch nur einen Viehraub im Werthe von 100 fl. begeht — in dieser seiner auf 10 Jahre veranschlagten Lebensdauer folgenden Schaden verübt ohne Zinsenziehen:

		♀		○				
Im 1. Jahr	=	1	+	0	=	1 × 100 fl.	=	100 fl.
„ 2. „	=	3	+	2	=	5 × 100 „	=	500 „
„ 3. „	=	9	+	8	=	17 × 100 „	=	1700 „
„ 4. „	=	27	+	26	=	53 × 100 „	=	5300 „
„ 5. „	=	81	+	80	=	161 × 100 „	=	16100 „
„ 6. „	=	243	+	242	=	485 × 100 „	=	48500 „
„ 7. „	=	729	+	728	=	1457 × 100 „	=	145.700 „
„ 8. „	=	2187	+	2186	=	4373 × 100 „	=	437.300 „
„ 9. „	=	6561	+	6560	=	13.121 × 100 „	=	1,312.00 „
„ 10. „	=	19683	+	19682	=	39.365 × 100 „	=	3,936.500 „
						Zusammen	=	5,903.800 fl.

Nicht aber allein in der Erhöhung der Prämie, sondern auch in der Art der Vertilgungsmittel sollte man das Wohl des Volkes und des Staates suchen.

Das intensivste und vortheilhafteste Mittel zur Vertilgung dieser Raubthiere ist das Strychnin, dessen furchtbare Wirkungen aus dem folgenden Ausweise *C.* zu ersehen sind.

Ausweis *C.*

Ueber des Vergiftungsresultat mittelst Strychnin in der Broder Vermögensgemeinde, Schonungen auf einer Fläche von circa 4000 Joch in der Periode vom 1. Jänner bis 20. Februar 1878.

Im Forstbezirke	Raubwild	Verendet gefunden zwischen									Das Wild fand man entfernt vom Köder in Metern									Wölfe	Füchse	Geier	Habichte	w. Katzen
		Jänner			Februar			März												St. Zusammen				
		1/10	10/20	20/30	1/10	10/20	20/30	1/10	10/20	20/30	0/5	5/10	10/20	20/40	40/80	80/160	160/300	300/600	600/1200					
I. zu Trnjane	Wölfe	—	—	—	—	3	—	1	—	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	4	—	—	—	—
	Füchse....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Geier.....	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	2	—	—
	Habichte ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	w. Katzen.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	=	—	—
II. zu Cerna	Wölfe	—	—	1	3	1	—	—	—	—	—	—	1	—	2	1	1	—	—	5	—	—	—	..
	Füchse ...	—	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—
	Geier.....	—	—	1	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	3	—	—
	Habichte ..	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	w. Katzen.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—
III. zu Vinkovce	Wölfe.....	—	—	—	—	2	—	1	—	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	3	—	—	—	—
	Füchse....	—	—	—	1	—	2	1	1	—	1	1	—	—	1	1	—	—	1	--	5	—	—	—
	Geier.....	—	—	—	3	2	3	—	—	—	—	1	1	—	1	1	2	--	2	—	—	8	—	—
	Habichte ..	—	—	—	3	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	—
	w. Katzen .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
IV. zu Vrbanje	Wölfe	—	2	1	1	1	2	2	5	1²²/₄	4	—	—	2	2	2	3	2	—	15	—	—	—	—
	Füchse ...	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	2	—	—	—
	Geier.....	—	5	3	3	4	3	—	3	—	7	3	6	2	1	—	2	—	—	—	--	21	—	—
	Habichte..	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—
	w. Katzen.	—	—	—	—	1	—		—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
	Zusammen.	—	7	8	16	18	10	5	9	1	17	6	10	5	10	7	10	2	3	27	8	34	4	1

Anmerkung: Das Wirken des Strychnin war durchgehends so schnell, dass sich die Bestie nicht einmal satt anessen konnte, ja manchmal kaum 0·1 Kilo Fleisch verspeiste.

Das Verenden geschieht unter bekannten Erscheinungen bei dieser Art Gifte, worunter manche Exemplare im Todeskampfe sich sogar die Reisszähne brechen.

Häute, welche frisch abgezogen wurden, erhielten sich sehr gut, jene hingegen, wo die Verwesung eingetreten war, sind unbrauchbar.

Köder. Ein Wolf suchte den Köder sogar noch den 21. März, ein anderer den 22. April auf und obzwar derselbe bereits den 20. Februar 2 Schuh tief unter die Erde vergraben war, wurde er dennoch ausgescharrt. Diese Frässigkeit mussten die Wölfe mit ihrem Leben bezahlen — ein Zeichen sohin, dass der Wolf selbst das bereits in der Verwesung begriffene Fleisch sich munden lässt. — Im Allgemeinen waren die Köder erst nachdem sie geraume Zeit gelegen angekostet, wie dies auch der Ausweis beweist.

Durch das obige Resultat hat man das Land vor einem Schaden von mehr als 100.000 fl. (?) bewahrt und zwar mit einer Geldausgabe von 151 fl. sage ein hundert ein und fünfzig Gulden ö. W., das ist für 15 Pferde (Gäule) 115 fl. + 36 fl. für das Strychnin verausgabt; welchen Geldbetrag die Broder Vermögensgemeinde hiefür bewilligte.

Rechnet man aber noch den Werth der Häute und Prämien, so übersteigen schon diese allein die Auslage um mehr als das Doppelte.

Zum Schluss erwähne ich noch, dass man zum obigen Resultat Minimum noch 50% dazu schlagen kann für jenes Wild, welches in den Dickungen verendet sein mag und von dem Forstpersonale nicht aufgefunden wurde.

Vergleichen wir nun die vorstehenden Vergiftungsresultate in den Forsten der Broder Vermögensgemeinde, mit den gehabten Auslagen, so muss abgesehen von den Fehlern, welche bei diesen Erstlingsversuchen unvermeidlich waren, der Erfolg geradezu ein glänzender genannt werden, welcher es verdient im ganzen Lande angewendet zu werden.

Wenn ich nun mit Hinblick auf dieses Resultat und die dabei gemachten Erfahrungen behaupte, ganz Kroato-Slavonien und die Militärgrenze kann in einer Periode von 3 Jahren mit einer Geldausgabe von nur 20.000 fl. sämmtliche Wölfe vertilgen, ohne irgend welcher Nebengefahren für das Land selbst, so glaube ich nicht zu viel gesagt zu haben. Natürlich das Wechselwild aus der Türkei etc. abgerechnet — ebenso ist es selbstverständlich dass dabei nicht nur die strengsten Massregeln zu beobachten wären, sondern auch die ganze Bevölkerung mitbehilflich sein müsste.

Man wird mir von Seite der Laien einwenden, dass diese Vergiftungen gefährlich sind; hierauf kann ich erwiedern, dass auch ganz harmlose Dinge auf dieser Welt unter Umständen gefährlich werden können und dass das bisherige Vertilgungsmittel für Wölfe die Treibjagden, gewiss mit bedeutend grösseren Gefahren verknüpft sind, als solche Vergiftungen, da man schon häufig statt des Wildes verwundete oder sogar todte Menschen nach Hause brachte, während die Vergiftungen sich wenigstens ohne Gefahr für den Menschen ausführen lassen — natürlich unter Vorsichtsmassregeln, wie es die localen Verhältnisse erfordern und mit sich bringen.

Dabei ist Nachstehendes besonders streng zu berücksichtigen: 1. Wann ist die Vergiftungs-Periode zu eröffnen; 2. Wer hat das Vergiften vorzunehmen; 3. Wer hat die erforderlichen Inspizirungen zu halten; 4. Wie hat sich die Bevölkerung und desen Viehtrieb zu verhalten; 5. Welches Quantum Strychnin ist nothwendig und wie muss dieses angewendet werden, um die Vergiftung der Hunde und Schweine zu verhüten; 6. Wo ist der geringste Platz um ein günstiges Resultat zu erzielen und jeder Gefahr vorbeugen zu können?

Dieses alles richtig zu ermitteln ist höchst einfach, da der Wolf in der Regel immer durch Jungbestände oder Gestrüppe der Hutweide streicht und sich dort während des Tages gewöhnlich aufhält, so lässt sich diese Art der Vertilgung überall ohne Gefahr selbst für Hunde und Schweine durchführen.

Hoffen wir, dass dieser günstige Erfolg das hohe kk. General-Commando sowie die hohe k. Landesregierung veranlassen werde schon im nächsten Jahres-Präliminare ein Paar Tausend Gulden mehr als bisher für die Prämien oder für Strychninvergiftungen einzustellen und dass die weiters nothwendigen Anordnungen behufs allgemeiner Durchführung noch vor dem kommenden Winter von der Landesstelle an die unterstehenden Behörden und Aemter hinausgegeben wird.

M. R.

Miscellen.

Eine Mittheilung für forstliche Versuchsstationen. Es ist gewiss schon oft die Frage ventilirt worden, ob es denn nicht auch möglich wäre gleich wie bei einzelnen Bauhölzern, auch die Nadelhölzer durch sogenannte Stecklinge, Stopfer oder Setzstangen zu vermehren und zu kultiviren. Ebenso gewiss ist es, dass diese Versuche von so manchem Forstmanne gemacht worden sind, ohne dass bis jetzt über den Erfolg oder Misserfolg etwas in die Oeffentlichkeit gekommen wäre. Ich glaube daher nur meine Pflicht als Forstmann zu erfüllen, wenn ich meine nachstehende diesbezügliche Erfahrungen der Beurtheilung meiner Fachgenossen übergebe. Im Jahre 1862 stand ich als besoldeter Forstpraktikant auf der Herrschaft Liboch in Böhmen bei einem gewissen Förster S. in Prax. Diese Prax erstreckte sich nicht nur auf das rein forstliche Wissen, sondern auch zum grossen Theile ja ich möchte sagen zum grössten Theile auf die Jagd und das Waidwerk im Allgemeinen. Gerade dazumal versuchte es mein Prinzipal Fasanen im Freien zu züchten, ohne eine förmliche Fasanerie anzulegen; zu diesem Behufe wurden 10 Stück eingefangene Fasanenhühner und 3 Hähne in der Mitte des Revieres bei einer circa 50 Joch grossen Kieferndickung ausgelassen und dann tagtäglich auf eigens in dieser Dickung zugerichteten Futterplätzen (Fasanenbuden) gefüttert, überhaupt daselbst unter beständigen Wildschutz gestellt. Man hoffte durch diesen Versuch durch natürliche Fortpflanzung mit der Zeit ein in dieser Gegend seltenes Wild aufzuziehen, und durch selbes sodann bei entsprechender Vermehrung dem Jagdherrn ein überraschendes Jagdvergnügen zu bereiten. Die weitere Beschreibung dieser Art von Fasanenzucht würde mich zuweit von meiner eigentlichen Mittheilung abbringen, ich behalte mir daher vor, hierüber seinerzeit näher zu berichten. Wie ich bereits erwähnt habe, wurden die Fasanen in sogenannten Fasanenbuden mit Weizen gefüttert; diese Buden hatten aber auch den weiteren Zweck, den Fasanen einen sicheren Zufluchtsort zu bieten, falls sie von irgend einem Raubvogel verfolgt werden sollten; demgemäss hatten diese zumeist viereckigen Buden ein dichtes Reisigdach während die Seitenwände aus dicht verflochtenen Tannen, und Fichten-Aesten, welche in den Boden gesteckt waren, gebildet wurden. Sobald die Nadeln an diesen, von Aesten gebildeten Seitenwänden abgefallen

waren, wurden die vertrockneten Aeste stets mit frischen vertauscht so, dass die Fasanen vor den verfolgenden Raubvögeln, besonders aber vor dem Habichte, stets hinreichenden Schutz fanden, und dem Feinde bei allfälliger Verfolgung unsichtbar wurden. Ein solcher zu diesem Behufe abgeschnittener und bei einer der vorhandenen Fasanenbuden in die Erde eingestossener Tannenast erregte die Aufmersamkeit meines Prinzipals des Försters S. im hohen Masse; denn während alle andern Aeste stets nach einer Zeit vertrockneten und mit andern frischen ausgetauscht werden mussten, behielt dieser nicht nur fortwährend seine Nadeln, sondern blieb auch unausgesetzt grün. Dies dauerte vom Frühjahre 1863 angefangen bis in den Hochsommer hinein, und wir alle, nämlich der Förster, Forstadjunkt und ich, die wir später tagtäglich zu diesem wunderbaren Aste pilgerten um mit Interesse diese seltene Naturerscheinung zu beobachten, glaubten ganz bestimmt, der Hochsommer mit seinen brennenden Sonnenstrahlen werde uns unsere Sehenswürdigkeit vernichten. Aber sowenig als der Sommer, vermochte auch der Herbst und Winter unserem Tannenaste, den wir nun als Kuriosum mit der grössten Schonung behandelten, zu schaden, und wir hatten im nächsten Frühjahre die Freude den Tannensteckling Triebe machen zu sehen.

Doch war dies auch unsere letzte Ueberraschung; denn das heisse trockene Wetter, welches sich gerade zu einer Zeit einstellte, wo der Regen am nothwendigsten gewesen wäre, war sowie für alle anderen Pflanzungen und Forstkulturen, auch das Verderben des Tannenastes. Immerhin bleibt es eine merkwürdige Naturerscheinung und eine grosse Seltenheit, dass ein abgeschnittener und in den Boden versenkter Ast eines Nadelholzes sich nicht nur länger als 1 ganzes Jahr grün erhielt, sondern auch gleich jeder anderen Pflanze Längen-Triebe machen konnte; es ist dies ein deutlicher Fingerzeig, dass auch Nadelhölzer unter entsprechenden Verhältnissen als Steckreiser Wurzel fassen können, und es wäre gewiss angezeigt und von allgemeinem Interesse, weitere Versuche in dieser Richtung anzustellen und den Erfolg seinerzeit zu verlautbaren. Schliesslich muss ich noch bemerken, dass der Boden in dem Reviere, wo sich dieses zugetragen hat, ein frischer, kräftiger mit Sand gemengter Lehmboden war, und dass der etwa 15jährige Kiefernbestand, in welchen die Fasanenbuden aufgestellt waren, einen hinreichenden Schutz und Schatten bot, um das Fortkommen des Tannenastes zu ermöglichen. Es wird wohl Niemand bezweifeln, dass der Tanne unter gewissen Umständen eine grosse Kraft von Selbstverjüngung und Selbsthilfe inne wohnt; ebenso ist es bekannt, und ich selbst habe sehr oft Gelegenheit gehabt Fälle zu beobachten, wo einzelne junge Tannenbäumchen, denen durch Forst-Frevler der ganze Schaft zu Peitschen- oder Rechenstielen abgeschnitten worden war, und von welchen nur ein niedriger Stock mit einem oder mehreren schwächeren Aesten verblieben war, dass das verstümmelte Tannenbäumchen sich in den meisten Fällen aus den übriggebliebenen Aesten einen neuen Gipfeltrieb bildete, welcher nach und nach das Aussehen eines Astes verlor, und endlich den Charakter eines stämmigen Kernwuchses annahm. Uebrigens kann man in vielen Parkanlagen Böhmens lebendige Zäune von Nadelhölzern sehen, welche das Köp-

fen (Stutzen) ganz gut vertragen, und sich als Zaun besonders hübsch ausnehmen. Dies alles berechtigt zu der Annahme, dass die Nadelhölzer bei sorgsamer Pflege und Behandlung auch durch Stecklinge, natürlich in geringerem Masse, als wie Laubhölzer, vervielfältigt werden können. *S.*

Eine neue forstliche Nebennutzung. Im „Centralblatt für das gesammte Forstwesen" lesen wir eine Notiz welche es verdient in unseren forstmännischen Kreisen bekannt zu werden; dieselbe bespricht die Gewinnung von Gletschereis als forstliche Nebennutzung. Indem wir diese interessante Notiz vollinhaltlich reproduciren, machen wir unsere heimischen Forstwirthe auf selbe aufmerksam. „In welcher Weise das Eis der in den Gebieten unserer Hochgebirgs-Forstwirthschaften gelegenen Gletscher zum Gegenstand der Industrie und damit zur forstlichen Nebennutzung werden kann, zeigt eine Mittheilung des „Ausland", welche auf die „Gletschereis-Export-Gesellschaft Grindelwald" hinweist. Dem durch längere Zeit die Entwicklung dieser neuen Industrie hemmenden Mangel einer Fahrstrasse für die Transporte des Eises vom Gletscher wurde im August des vorigen Jahres durch Anlage einer Rollbahn abgeholfen, welche zwar 30.000 Frcs. kostete, jedoch zur vollständigsten Zufriedenheit der Exportgesellschaft arbeitet. Die Bahn steigt zuerst auf eine Länge von 1800 m. mit 5% Gefälle, hierauf in einer ziemlich grossen Curve mit 45—50%, um sodann möglichst eben den Gletscher zu erreichen. Zwei grosse Drehscheiben, um welche das Drahtseil zweimal herumläuft, dienen als Bremsvorrichtung; der volle abwärtsgehende Wagen zieht den leeren auf einem zweiten Geleise aufwärts. Am Gletscher, wo gegenwärtig 60 Arbeiter beschäftigt sind, wird das Eis in cubischen Blöcken von circa 70—80 Kilogramm bergmännisch gebrochen, und zwar 600 Blöcke pro Tag. Die heisse Thalfahrt Grindelwald-Interlaken vermindert zwar das Gewicht per Block um 25 Klgr., indessen ist die Exportgesellschaft trotzdem in der Lage, das schönste Gletschereis franco Bahnhof Interlaken zu 1.6 Frcs. pro Zentner zu verkaufen. Der Export soll sich im vorigen Jahre sogar bis auf den bulgarischen Kriegschauplatz erstreckt haben."

Schwammspinner. Im vergangenen Wirthschaftsjahre richtete der Schwammspinner in den Eichenwaldungen der Broder Vermögensgemeinde einen Schaden von nahezu 20.000 fl. an, und da der heurige normale Winter die Entwicklung der Eier nicht gestört haben dürfte, und die Feinde des Schwammspinners insbesondere aber die Ichneumone nur selten anzutreffen sind, so ist leider in diesem Jahre ein umso grösserer Schaden zu befürchten; zudem ist vorauszusetzen, dass die Spätfröste, welche zuweilen eine zugrosse Vermehrung dieses Waldverderbers verhindern, für heuer ausbleiben werden. Damit schwindet auch die Hoffnung, dass wenigstens Kälte als unser Bundesgenosse diesem Insecte, das eben im Begriffe steht auszukriechen, wirksam entgegentreten wird. M. R.

Buchecker. Bereits zu Anfang des Monats April zeigten sich die Blüthenknospen der Buche in den Forsten der Broder Vermögensgemeinde in der üppigsten Entwicklung, so dass wir heuer auf eine sehr ausgiebige Buchelmast rechnen können. M. R.

Einfluss der Laub- und Nadelholzwälder auf die Regenmenge und den Feuchtigkeitsgehalt der Luft. (Aus der forstlichen Zeitschrift „Haj“). Der Akademie für Wissenschaften in Paris, legte M. Fautrat die Resultate seiner meteorologischen Untersuchungen vor, welche er vom Jahre 1863 angefangen, in den Wäldern von Hallat und Ermenovill vorgenommen hatte, um den Einfluss der Wälder im Allgemeinen auf die Vertheilung der Regenmenge und auf den Feuchtigkeitsgrad der Luft zu erforschen.

Die nachstehende kurze Uebersicht zeigt uns deutlich, in welchem Masse die Laub- und Nadelhölzer auf die Wasserdünste einwirken, dieselben in sich aufnehmen und einschliessen, die Wirkungen des Regens aber dadurch modificiren, dass sie nicht nur einen grossen Theil in den Baumgipfeln verdichten, sondern auch aufhalten.

I. Relative Feuchtigkeit.

(Der mittlere Feuchtigkeitsgrad der Luft in hunderten ausgedrückt).

Monat	Oberhalb des Laubholzwaldes 122 m. über den Meeresspiegel	Bis 300 m. vom Walde entfernt bei gleicher Meereshöhe	Oberhalb des Nadelholzwald. 104 met. über dem Meeresspiegel	bis 300 m. ausserhalb des Waldes bei gleicher Meereshöhe	In einem Kieferwalde 92 mt. über dem Meeresspiegel	bis 300 m. ausserhalb das Kiefernwaldes bei gleicher M.-Höhe
1876						
August	56	54	49	44	.	.
September	77	75	68	61	.	.
Oktober	80	77	78	72	.	.
November	82	79	82	76	.	.
December	83	81	79	75	.	.
1877						
Feber	87	84	80	71	88	71
März	71	68	74	63	79	63
April	64	61	61	53	65	55
Mai	64	61	57	52	62	52
Juni	59	65	53	48	57	48
Juli	65	60	58	49	66	49
Summa	788	755	739	664	417	338
Im Durchschnitt						
	71.6	68.6	67.1	60.4	69.5	56.3
	Unterschied bei den Laubholz-Wäldern 0.03		bei den Nadelholz-Wäldern 0.07		Unterschied im Innern des Waldes 0.13.	

Aus diesen Beobachtungen ist ersichtlich, dass die Nadelholzwälder auf den Feuchtigkeitsgehalt der Luft grösseren Einfluss üben, wie die Laub-

holzwälder. Wenn nun diese Wasserdünste in der Luft als Nebel sichtbar sein würden, so wären die Wälder in eine Nebeldecke eingehüllt, die sich vielleicht oberhalb der Nadelholzwälder nur etwas weniger dicht zeigen würde, als wie oberhalb der Laubholzwälder.

II. Der Regen.

Die Regenmenge.

Monat	Oberhalb des Laubholzwaldes bei 122 mtr. Meereshöhe mm.	bis 300 m. ausserhalb des Waldes bei gleicher Meereshöhe mm.	Oberhalb des Waldes bei 108 mtr. Meereshöhe mm.	Oberhalb des Nadelholzwald. bei 104 m. Meereshöhe mm.	bis 300 m. ausserhalb des Waldes bei gleicher Meereshöhe mm.	Oberhalb des Nadelholzwald. bei 92 m. Meereshöhe mm.
August	61.—	59.$_{50}$	32	68.—	63.$_{75}$	28
September	88.$_{25}$	82.$_{25}$	48	73.$_{75}$	67.$_{75}$	34
Oktober	68.$_{25}$	66.$_{75}$	54	61.—	58.$_{75}$	37
November	66.$_{75}$	65.—	51	56.$_{75}$	54.$_{25}$	29
December	77.—	77.—	61	64.$_{25}$	58.$_{75}$	29
Jänner	66.$_{50}$	66.—	52	67.—	60.$_{75}$	27
Februar	89.$_{75}$	87.$_{75}$	78	91.$_{75}$	85.—	42
März	110.$_{75}$	106.$_{75}$	97	86.$_{25}$	75.$_{75}$	38
April	64.—	60.$_{25}$	39	64.—	58.$_{50}$	31
Mai	94.$_{50}$	92.—	53	89.—	85.—	45
Juni	45.$_{25}$	41.$_{75}$	24	49.$_{75}$	47.$_{75}$	30
Juli	100.—	96.—	60	76.$_{75}$	71.$_{50}$	27
Summa	932	901	649	848.$_{25}$	792.$_{20}$	392
	Unterschied zum Vortheile des Laubholzwaldes = 0.031 mm.			Unterschied zum Vortheile des Nadelholzwaldes = 0.056 mm.		

Diese Uebersicht ist zugleich die Bestätigung der thatsächlichen Ereignisse, welche wir bis heutigen Tages beobachtet haben.

Vom 1. August 1876 bis 1. August 1877 fiel über den Nadelholzwäldern (Kiefern) nach vorstehender Tabelle die Regenmenge von 848 mm. u. z. 56 mm. mehr als wie ausserhalb des Waldes nämlich im Freien; über dem Laubholzwalde fielen 932 mm. Wasser folglich um 31 mm. mehr, als ausserhalb des Waldes auf unbestocktem Boden.

Man kann daher mit Recht behaupten, dass der Wald immer einen stärkeren und ausgiebigeren Regen erhalte, als die an den Wald angrenzenden Grundstücke und dass diese meteorologische Erscheinung sich deutlicher oberhalb der Nadelholzwälder, als wie bei den Laubholzwäldern bemerkbar macht.

Die vorstehende Tabelle zeigt uns weiters, dass die Kiefernwälder in ihren Gipfeln mehr als die Hälfte der Regenmenge aufhalten, während die Laubhölzer 58 hundertstel des gefallenen Regens zu Boden gelangen lassen.

In Folge dessen entsteht die Frage, ob es nicht vortheilhafter wäre dort, wo man den Verheerungen durch Ueberschwemmungen und Wolkenbrüche Hindernisse legen will, sowie bei Aufforstungen, die man zu diesem Zwecke vornimmt, den Nadelhölzern den Vorzug einzuräumen, deren Kronen und Gipfeln sich als geeigneter erweisen, bedeutende Wassermengen aufzufangen und ihren verheerenden Wirkungen dadurch Schranken zu legen? — Uebersetzt S—r.

Die diesjährigen Staatsprüfungen für den selbstständigen Forstverwaltungsdienst werden am 22. Juli d. J. und an den nächstfolgenden Tagen bei der königl. kroat.-slav.-dalm. Landesregierung in Agram abgehalten werden.

Vereinsnachrichten. Der kroat.-slav. Forstverein wurde mittelst Zuschrift des Reichsforstvereines vom 28. März l. J. aufgefordert, sich zu äussern: 1. Ob der kroat.-slav. Forstverein einer gemeinsamen Karstversammlung der an dieser Frage meist betheiligten Forstvereine, nämlich des Reichs-, kroat.-slav, und krainisch-küstenländischen Forstvereines überhaupt geneigt sei. 2. Ob sich unser Verein im Bejahungsfalle veranlasst fühlen könnte, seine bereits für dieses Jahr projectirte Karstversammlung in Portoré fallen zu lassen, resp. zum nächsten Jahre (1879) zu verschieben. Der Verwaltungsausschuss hat diese hochwichtige Angelegenheit in seiner am 18. April l. J. abgehaltenen Sitzung einer eingehenden Besprechung unterzogen und den Beschluss gefasst, die heuer projectirte Generalversammlung in Portoré und die Excursion in das Karstgebiet nicht aufzugeben, sondern dieselbe vielmehr zu einer Vorstudie zu benützen, um sich im kommenden Jahre bei der gemeinsamen Karstversammlung an der Besprechung der wichtigen Karstfrage um so reger betheiligen zu können. Auf diese Weise dürfte unser junge Verein schon im kommenden Jahre die Gelegenheit haben, sich in hervorragender Weise an der Besprechung der für unser Vaterland wichtigsten forstlichen Frage zu betheiligen und seine Lebensfähigkeit und Thätigkeit auf dem Felde des forstlichen Wissens öffentlich darzulegen. Wir machen unsere Vereinsmitglieder auf das schöne und wichtige Project einer allgemeinen Karstversammlung schon jetzt desshalb aufmerksam, damit Jeder, welcher sich sowohl im heurigen, als im nächsten Jahre daran zu betheiligen wünscht, seine Dienstesobliegenheiten in Voraus derart regeln könne, dass ihm die Theilnahme an diesen Wanderversammlungen ermöglicht werde und damit unser junge Forstverein, besonders aber im kommenden Jahre, so stark wie nur möglich vertreten erscheine. Die Anmeldungen zur Participirung an der diesjährigen Vereinsversammlung in Portoré wollen die p. t. Theilnehmer bis längstens Ende Juli l. J. dem Verwaltungsausschusse zukommen lassen, dagegen wird der Tag der Abhaltung der Versammlung sammt dem diesbezüglichen Programm durch die heimischen Zeitungsblätter zeitgerecht mitgetheilt werden.

— Dem Vereine sind neu beigetreten, als unterstützendes Mitglied: Die Kreutzer Vermögensgemeinde mit 35 fl., die Stadt Karlstadt mit 6 fl.; als wirkliches Mitglied Förster Alexander Schulz. —

— Wegen unbekannten Wohnortes aus dem Vereine gelöscht: Förster Dušan Ceboci, Förster J. Pollaschek, Forstwart Stiepan Zubović; nach §. 10 der Vereinsstatuten gelöscht: Förster Ivan Glückselig, Ante Mařan, Gjoko Prelić, Aksentia Banovčanin, Marko Kordić und Forstakzesist Franjo Pribanić.

— Weiters eingezahlte Vereinsbeiträge pro 1878: Hr. Franz Kadić 3 fl., Hr. Eduard Muley 7 fl., Johann Lippert 6 fl., Napoleon de Alandsée 6 fl., Kreutzer Vermögensgemeinde 35 fl., Stadt Karlstadt 6 fl., Vereinsdelegat Hr. Zelinka, kk. Forstmeister, Namens mehrerer Vereinsmitglieder 50 fl., Hr. Mio Vrbanić 3 fl., Gustav Pausa 2 fl., Hinko Kopetzky 5 fl. (welche auf Rechnung des Rückstandes vom Jahre 1877 im Betrage von 7 fl. abgeschrieben wurden, so zwar dass pro 1877 noch 2 fl. zu berichtigen kommen.) Förster Josef Tauber 4 fl., Waldschätzungs-Commissär Wenzl v. Houwalt 6 fl., Förster Josef Stauber 2 fl., Förster Milan Antel 2 fl.

Personalveränderungen: Ernannt: Der k. Waldschätzungskommissär M. Vurdelja aus Sissek zum städt. Oberförster in Požega; der pens. kk. Forst-Ingenieursassistent Eustach Reichl zum städtischen Förster in Petrinja, der fürstlich Thurn-Taxische Förster Alexander Schulz zum Förster und Taxator bei der I. Banal-Vermögensgemeinde, der kk. Forstpraktikant Geiza Horvath zum Waldschätzungs-Commissär in Gospić. — Uebergetreten: Oberförster Ferdinand Zikmundovsky der Gradiškaner Vermögens-Gemeinde auf die Stiftsdomaine Admont in gleicher Eigenschaft. — Gestorben: Forstwart Mato Zebić. —

Erledigte Stellen: Ein Forstmeistersposten mit 450 fl. Gehalt, 24 Metzen Deputat. Gefordert wird Staatsprüfung, Kenntniss der deutschen und einer slavischen Sprache, tüchtiger Jäger. — 3 Revierhegerstellen, Gehalt 120 fl., 24 Metzen Deputat, Schussgeld, Kenntniss der deutschen und einer slavischen Sprache. Die Gesuche sind einzusenden an die Gutsverwaltung Horodenka, Galizien. Forstadjunkten-Stellen. Zur Vermessung und Forstbetriebseinrichtung eines Waldkomplexes von 9000 Hektar werden 2 Adjunkten aufgenommen. Gehalt 600 fl. baar, 8 Raummeter weiches Scheitholz und freie Wohnung. Nach durchgeführten Vermessungen und Forstcetriebsregulirungsarbeiten werden die Betreffenden im Forstverwaltungsdienste eingereiht. Gefordert wird: gute Absolvirung einer Forstschule und der Nachweis, dass Bewerber bei Vermessung mittelst Theodolit sich bereits praktisch verwenden liessen. Solche, die die Staatsprüfung für den selbstständigen Forstverwaltungsdienst bereits abgelegt haben, erhalten Vorzug. Offerte sind zu richten an G. Gebauer, Forstingenieur, derzeit in Varos-Hidveg (Somogyer Comitat, Ungarn.) „Hdlsbltt.“

Notizen! Der in den forstlichen Kreisen als Kapacität bekannte Professor an der königl. sächs. Forstakademie zu Tharand und königl. Hofrath Herr M. R. Pressler, hat unserem Vereine respective unseren Vereinsmitgliedern eine Begünstigung eingeräumt, wie sie eben nur von so einem

bekannten hervorragenden Forstliteraten und Freunde des grünen Faches zu erwarten war. Herr Professor Pressler bewilligt nämlich allen jenen unseren Vereinsmitgliedern, welche seinen, speziell für Oesterreich-Ungarn herausgegebenen metrischen Rechenknecht in Taschenformat zu beziehen wünschen und ihre Bestellung bis längstens Monat August directe bei ihm anmelden, bei Abnahme von je 5 Stück 3 Gratisexemplare, so dass 1 Stück dieses höchst practischen Buches anstatt auf 1 fl. ö. W. nur auf 62.5 kr. zu stehen kommt. Wir haben es wohl nicht nöthig unseren Vereinsmitgliedern dieses für Jedermann nützliche und nothwendige Buch besonders anzuempfehlen und bemerken nur so viel, dass der Name des Verfassers und der Umstand, dass es in einem einzigen Jahre 5 Auflagen erlebte, die beste Bürgschaft für seinen practischen Werth liefert. Weiters machen wir unsere Leser noch aufmerksam, dass Herr Professor Pressler sich ferners bereit erklärt hat, unseren Vereinsmitgliedern auch bei andern von ihm verfassten forstlichen Werken ähnliche Begünstigungen einzuräumen.

Für jetzt geben wir nachstehende Werke des Verfassers bekannt:

I. **Forstliche Cubirungstafeln** nach metrischem Masse für Oesterreich-Ungarn zum Dienstgebrauche bei Staats-, Forst-, Ingenieur- und Bauwesen von M. R. Pressler, königl. sächs. Hofrath und Professor an der Forstakademie zu Tharand etc. 5. vervollständigte Stereotyp-Auflage 1878 mit einem Supplement zur Geldberechnung. Preis 5 Mark.

II. **Presslers metrischer Rechenknecht** für Oesterreich-Ungarn. Preis nur für Vereinsmitglieder 62.5 kr. d. h. bei Bestellung von 5 Exemplaren pr. 1 fl., bekommt man 8 Exemplare.

III. **Forstliches Hilfsbuch für Schule u. Praxis.** I. Tafelwerk mit Regeln und Beispielen zur vortheilhaftesten Erledigung holzwirthschaftlicher und technisch-verwandter Messungs-, Schätzungs-, Rechnungs- und Betriebs-Arbeiten. Mit besonderer Rücksicht auf einen volkswirthschaftlichen und forsttechnischen rationellen Reinertragswaldbau. Sechste wesentl. bereicherte Auflage; Metrisch. Geh. 6 Mark 80 Pf., Englischleinw. geb. mit Taschen 8 Mark.

IV. **Des Forstlichen Hilfsbuch's zweiter Theil** (das Textwerk) be stehend aus zwanglosen Heften mit dem gemeinsamen Titel: „Hauptlehren des Forstbetriebs und seiner Einrichtung etc.“, davon bereits erschienen: Zu Abth. III.: Forstzuwachskunde mit besonderer Beziehung auf den Zuwachsbohrer und dessen Bedeutung und Anwendung in Sachen holzwirthschaftlicher Forschungs-, Schätzungs-, Pflege- und Nutzungstechnik. 2 Mrk. Zu Abth. IV.; Praxis der Forstfinanzrechnung mit Anwendung auf Waldwirthschaftsbetrieb und Boden-, Wald- und Servituten-Werthschätzung. 3. Auflage 2 Mrk. Zu Abth. V.: Das Hochwaldsideal der höchsten Wald- bei höchster Bodenrente mit Instruction zur Einrichtung und Bewirthschaftung eines Reviers zwecks umsichtiger Anbahnung seines örtlich vortheilhaftesten Hoch- und Mittelwaldbetriebes. 3. Aufl. 1 Mrk. 50 Pf.

Ausführliche Berichte über die Pariser Weltausstellung bringt „die österreichische Gartenlaube in Wien“. Das Abonnement auf diese alle 8 Tage, zumindest 24 Seiten stark erscheinende Zeitschrift beträgt für 6 Monate nur 2 fl. öst. Währ. inclusive Franco-Zusendung.

— Dieses unser Heft bringt unter andern auch eine Annonce der mathematischen Werkstätte der Gebrüder Zimmer in Stuttgart, auf welche wir die Forst- und Wirthschaftsämter Kroato-Slavoniens mit dem Bemerken aufmerksam machen, dass die von dieser Firma gearbeiteten Instrumente von vorzüglicher Construction sind und bei vielen Forstämtern und Fachschulen Deutschlands, so auch Oesterreichs bestens bekannt sind. In Kroatien steht die vorgenannte Firma mit der Kreutzer königl. forst- und landwirthschaftlichen Lehranstalt in Verbindung.

— Gleichzeitig machen wir unsere Vereinsmitglieder, besonders aber die Forst- und Wirthschaftsämter, auf das in unserem gegenwärtigen Hefte enthaltene Inserat der renommirten Maschinenfabrik Schöbler & Comp. aus Königstein in Sachsen aufmerksam und empfehlen selbe bei eventuellen Einrichtungen von Sägewerken für Wasser- und Dampfbetrieb mit Hinweis auf den bewährten Ruf dieser genannten Firma auf das Wärmste.

An unsere Vereinsmitglieder! (In Angelegenheit des Forstvereines.) Der Verwaltungsausschuss des kroat.-slavon. Forstvereines beabsichtigt im Laufe dieses und der folgenden Jahre eine forstliche Sammlung anzulegen, welche nicht nur das Vereinslokale zieren soll, sondern auch den Zweck haben wird, allen Angehörigen und Freunden des grünen Faches ausser den unermesslichen Schätzen und Reichthümern, welche unsere heimatlichen Berge enthalten, auch sämmtliche Producte unserer Wälder, forstliche Sehenswürdigkeiten und Abnormitäten in geordneter übersichtlicher Zusammenstellung vor die Augen zu bringen. Dieser schöne Zweck lässt den Verwaltungsausschuss die angenehme Hoffnung aussprechen, dass zur Realisirung dieses Vorhabens nicht nur alle unsere Vereinsmitglieder persönlich ihr Möglichstes beitragen werden, sondern sich auch bei den verschiedenen industriellen Unternehmungen Kroato-Slavoniens, welche mit dem Forstfache in irgend einem Zusammenhange stehen, dahin verwenden werden, dass diese dem Verwaltungsausschusse auch einige ausser dem speziellen Bereiche der Forstwirthschaft erzeugten Gegenstände, die aber dennoch ein forstliches Interesse haben, zur Vervollständigung der projectirten Sammlung übermitteln.

Besondere Verdienste um den Verein können sich in dieser Hinsicht die löblichen Forst- und Wirthschaftsämter dadurch erwerben, dass sie durch das ihnen unterstehende Forstschutzpersonale nicht nur allerhand Insecten und Schmetterlinge, sondern auch die örtlich vorkommenden Gesteine, Mineralien, in den Holzschlägen aber Holzscheiben (Quer-Abschnitte von Hölzern) mit abnormen und normalen Zuwachsverhältnissen, Frassstücke von forstschädlichen Insekten, verkümmerte Auswüchse an Wurzeln, Stöcken, Stämmen und Aesten, Fladerbildungen, Ueberwallungen, einge-

wachsene Schmarotzerpflanzen, Waldfrüchte und Sämereien, Knoppern und allerhand Gallenbildungen etc, gelegentlich der Ausübung ihres Dienstes sammeln lassen und diese Gegenstände sodann unter gleichzeitiger Angabe des Fundortes und der Umstände, unter welchen dieselben gefunden wurden, dem Verwaltungsausschusse des kroat.-slav. Forstvereines in Agram Nr. 79 (neu) einsenden. Ueber die zugesandten Gegenstände wird seinerzeit in den Vereinsheften berichtet werden.

Kroatische Waldsamen. (Ahorn-Samen.) Die auf dem Plateau der (Strossmayer-Promenade) in Agram befindlichen Ahorne (Acer pseudo platanus) sind heuer voll des schönsten Samens. Die löbl. Stadtvertretung von Agram dürfte über Ansuchen des Verwaltungsausschusses des kroat.-slav. Forstvereines auf das Bereitwilligste die Einsammlung dieses Samens bewilligen. Wir machen alle jene Hrn. Forstwirthe und Vereinsmitglieder, welche für ihre Baumschulen einen guten keimfähigen Ahornsamen benöthigen, aufmerksam, sich mit ihrer diesbezüglichen Bestellung (falls sie nur auf einige Kilogramme reflectiren) an den gefertigten Verwaltungsausschuss zu wenden, welcher diesen Samen nur gegen Aufrechnung des Sammlerlohnes auf Verlangen zusenden wird. Weiters ersuchen wir sämmtliche Vereinsmitglieder, insbesonders die Forst- und Wirthschaftsämter, uns im Interesse unserer heimatlichen Forstkultur mittheilen zu wollen, ob und welche Samen ihnen heuer unentbehrlich wären. Wir übernehmen gern die Mühe, den Verkauf der verschiedensten in unserem Heimathslande gewonnenen Waldsämereien, sowohl von Nadel- als auch Laubhölzern, zu besorgen resp. die Bezugs- und Absatzquellen dafür anzugeben. Es dürfte wohl unnöthig sein unsere Vereinsmitglieder auf die eminenten Vortheile aufmerksam zu machen, welche wir dem Einzelnen durch einen derartigen Kauf und Verkauf von heimathlichen Waldsamen bieten. Wenn aber unser Bestreben in dieser Richtung von einem Erfolge begleitet sein soll, dürfen sich unsere Vereinsmitglieder nicht scheuen, uns sowohl entbehrliche Samenvorräthe, sowie ihren allenfälligen Samenbedarf, unter gleichzeitiger Angabe des Preises, zeitgerecht bekannt zu geben. Anfragen sowie allenfällige Offerte sind zu richten an den Verwaltungsausschuss des kroat.-slav. Forstvereines in Agram, Ilica Nr. 79 (neu.)

Für den Verwaltungsausschuss:

Sandtner,
Vereinssekretär.

Stand der Vereins-Casse.

(Mit 30. Juni 1878.)

	fl.	kr.	fl.	kr.
Empfang	.	.	574	58
Ausgabe	.	.	268	40
Rest......	.	.	306	18
Dieser besteht in:				
Baarem Gelde..................................	306	18	.	.
Rückstände:				
An ordentlichen Beiträgen der wirklichen und an angemeldeten Beiträgen der unterstützenden Mitglieder	172	.	.	.
An Pränumerationen für das „Forstwirthschaftliche Blatt"	24	.		
Summa der Rückstände.......	.	.	502	18

Für den Verwaltungs-Ausschuss:

Der Präsident: **M. Vrbanić.** Der Secretär: **A. Sandtner.**

Briefkasten der Redaction.

Herrn Forstmeister A. D. in DM. Ihren Artikel bringen wir im nächsten Hefte, bitte uns auch fernerhin nicht zu vergessen. Herrn k. Förster J. C. in K. Wir vermissen seit einiger Zeit Ihre fleissige Feder. Herrn Oberförster M. R. in V. herzlichen Dank für das uns Gesandte, haben einiges davon wie Sie sich überzeugen können bereits benützt. Hrn. Oberförter F. Z. in Ng. Wir hoffen noch vor Ihrer Uebersiedelung die versprohene Fortsetzung ihres im III. Heft v. J. enthaltenen Artikels zu erhalten und bitten, uns auch fernerhin ähnliche Arbeiten zukommen zu lassen. Hrn. Oberförster G. P. in P. Warum so schweigsam? Haben sie nicht etwas für unser Blatt? Hrn. Förster und Taxator A. Sch. in St. Ihre Abhandlung gelesen, werden demnächst davon Gebrauch machen. Hrn. Förster M. P. in K. Wollen sie uns den zur Ergänzung von Ihnen zurüchverlangten Artikel möglichst bald wieder übermitteln.

*

Redigirt und herausgegeben vom **Verwaltungs-Ausschusse des kroat.-slavon. Forstvereines.** — Druck von **C. Albrecht** in Agram.

Forstwirthschaftliches Blatt.

Nr. 4. Agram, am 1. October 1878. Jahrg. II.

Das Karstgebiet Militär-Kroatiens und seine Rettung, dann die Karstfrage überhaupt.

Näheres über Orographie, Hidrographie, Geologie und Pedologie des kroatischen Karstes.

Klimatische Localtypen.

Die Küste und die Inseln.

(Fortsetzung.)

Die Temperatur ist die mildeste unserer Monarchie, sie kann nur mit derjenigen Griechenlands, Spaniens und Siciliens verglichen werden, weswegen hier auch alle Gewächse gedeihen können, die man in jenen Ländern zieht. Vermög der Wärmesumme und ihrer Vertheilung entwickelt sich dort, wo es ausnahmsweise nicht an Boden und Bodenfeuchtigkeit fehlt, eine herrliche Vegetation, die durch zwei Drittheile des Jahres fortwährende Ernten abwirft.

Die fast gänzliche Entwaldung des Landes setzt den kahlen Steinboden einer solchen Erhitzung aus, dass der aufsteigende warme und sehr trockenene Luftstrom im Sommer fast alle Wolken aufzehrt, die irgendwoher sich dem Lande nähern. Bei Nacht kühlt sich der erhitzte Boden nicht hinlänglich ab, um Thau zuzulassen und auch der Mangel an Wald- und Pflanzenausdünstung wirkt der Bildung von Nebel und Thau entgegen, welch' letzteren man höchstens auf einigen kleinen Inseln und im rückwärtigen, von Flüssen durchzogenen Hochlande kennt.

Die Trockenheit macht sich in der Regel schon Ende April oder längstens Mitte Mai geltend und hält — einige Gussregen Ende August und September abgerechnet — meist bis Mitte October, ja auch bis zum November an. Dann kommen heftige Sciroccalgüsse mit trockener Bora wechselnd, dazwischen den Winter hindurch oft wochenlang mildes frühlingartiges Wetter. Schnee bleibt

bis einige Meilen landeinwärts selten liegen; erscheint aber auch noch in dem meist schon im Februar beginnenden Frühlinge. Um die Mitte dieses letzteren fallen gewöhnlich wieder kurz dauernde Sciroccalregen, worauf dann die sommerliche Trockenheit ihre Herrschaft antritt.

Bei der Agricultur ist es also wichtig, dass man den Frühling nicht versäume und vor den letzten leichteren Regen die Saat bestelle und Pflanzungen ausführe. Solches ist aber oft schwierig, weil die vorangegangenen grossen Güsse den Boden zu sehr durchweicht haben; wartet man dann auf dessen Abtrocknung, so kommt man mit den Arbeiten leicht in die Periode der dauernden Trockniss, die den Anfangs so weichen Boden oft in einigen Tagen in eine harte Masse zusammenbackt.

Grosse Beachtung verdient auf den Inseln, so dem kroatischen Seekarste gegenüberliegen, auch die von der Bora verursachte Pflanzen-Einsalzung.

Der steil über das Seekarstgehänge auf's Meer stürzende Luftstrom wühlt dieses zu hochaufbäumenden Wellen auf, deren Köpfe zerstieben und dann vom nämlichen Sturme als feiner Regen weit über die dem kroatischen Küstenlande und dem dalmatinischen Velebit gegenüberliegenden Inseln geführt werden, hier alles mit Salz, oft bis zur rauhen reifartigen Kruste überziehend. Wird diese Kruste durch den Thau oder durch einen schwachen nicht abwaschenden Regen flüssig gemacht, so bringt sie insbesondere die noch zarten Triebe, Blätter oder Blüthen der meisten Culturgewächse (der Salzregen dauert, wie die starke Bora, bis in's Frühjahr, auch bis Anfangs Juni) zum Absterben. Weinstock, Kartoffeln und manchmal sogar das Getreide leiden auf diese Weise sehr oft. Kaum schadet diese Kruste, wenn sie sofort durch den Regen abgewaschen wird, oder wenn bei trockenem Wetter wenigstens kein Thau fällt, in welch' letzterem Falle sie in Folge der Ausdehnung, welche die neuen, zarten Blätter durch das rasche Wachsthum erfahren (es handelt sich da um den Frühling) successive von selber (meist schon im Laufe von etwa 3 Tagen) abbröckelt.

Man will auf der dalmatinischen Insel Pago beobachtet haben, dass, während in Folge der Einzahlung einstens nur alle 10 bis 12 Jahre die Weinernte fehlschlug, dies jetzt schon nach 3 bis 4 Jahren statthat. Mögen diese Beobachtungen auch sehr ungenau

sein, so weisen sie doch unzweifelhaft auf eine auffallende Zunahme der verrufenen Bora hin.

So lange die Vegetation (im Winterschlafe) ruht, richtet die Salz-Inkrustation keinen allzugrossen Schaden an, denn sie kann alsdann nur für die Immergrünen Gewächse bedenklich werden, von denen manche ihr ganz gut, andere dagegen nicht leicht wiederstehen. Die alten Blätter der immergrünen Bäume vermögen da nicht das oberwähnte Abbröckeln herbeizuführen, da sie nicht mehr wachsen, wesswegen sich auf selben die einmal entstandene Kruste oft bis zum nächsten Regen, also auch einige wochen lang hält.

Auf der Insel Pago hat man beobachtet, dass die Einsalzung auf mehr als eine Meile in's Land hinein statthat. Pago ist da überhaupt am schlechtesten daran, weil von dem Seewasserbecken, welches das Innere der Insel durchzieht, ein ähnlicher, wenn auch geringerer Salzregen ausgeht.

Offenbar ist die Einsalzung zusammen mit der mechanischen Borawirkung der Grund, warum die östlichen Abdachungen der Inseln gegen den Canale della Morlaca gar so fürchterlich verödet, nicht nur baar jedes Gesträuches, sondern fast jedweder Vegetation daliegen; während die Westseiten der niederen Bergzüge, welche diese Inseln einsäumen, verhältnissmässig wohl begrünt sind.

Von sommergrünen Holzculturgewächsen weiss man, dass die Tamariske (gallica) die Einsalzung (und auch das Meerwasser im Boden) ganz wohl verträgt, der Götterbaum hingegen ihr erlegen ist.

Die anderen (sciroccalen) Winde verursachen keine Einsalzung; denn da sie ziemlich parallel mit dem Wasserspiegel dahin streichen, wühlen sie das Meer verhältnissmässig nur wenig auf.

Die Wärme- und Niederschlags-Verhältnisse der Küstenzone, wovon erstere sich natürlich je südlicher desto günstiger gestalten, möchten vielleicht durch folgende, den meteorologische Beobachtungen entnommene Ziffern charakterisirt werden.

Niederschlag			Wärme				
Mittlerer des Monats	Grösster Tages-		Mittel-	Maxima		Minima	
				mittlere	absolute	mittlere	absolute
Millimeter			Grade Celsius				
91	12—70	März	8·5—11·2	16·4—17·3	17·0—20 9	0·6— 3·8	— 6·0 — 0·0
85	12—88	April	13·3—14·7	20·5—22·6	21·5—28·1	5·6— 8·2	1·4 — 4·4
76	11— 94	Mai	18·0—18·7	24·8—27·1	29·8—36·0	10·6—13·6	5·3 — 9·3
76	9— 75	Juni	22·3—22·9	27·8—30·4	29.8—36·0	13·0—17·1	7·3 — 14·3
48	8— 65	Juli	23·8—25·3	30·3—32·2	32·8—37·8	16·1—20·3	11·0 — 18·4
91	17— 92	August	23·8—25·4	30·0—31·5	32·4—37·5	15·0—19·5	7·4 — 16 5
108	20—125	September . . .	20·0—22·5	27·0—27·6	30·1—34 5	13·1—16·1	2·1 — 12·4
167	21—137	October	15·4—19·1	23·1—24·7	24·6—26·9	8.1—12·8	— 0·1 — 8·1
152	20— 92	November . . .	9·6—13·9	17·1—19·7	18·1—22·8	2·0— 5·8	— 4·0 — 0·0
109	14— 74	December . . .	5·9— 9·6	12·8—16·2	15·0—22·4	—1·5— 1·9	—11·9 — —2·5
102	13— 57	Jänner	4·7— 8·8	11·1—14·5	14·5—16·8	—2·7— 2·3	—12·5 — 5·3
80	13— 45	Februar	5·8— 9·7	13.0—15·1	15 5—20·5	—1·7— 3·4	—10·0 — —2·7
1186	—		14·0—17·0	—	—	—	—

Kroatisches Hochlands-Klima.

Das Hochland-Parterre hat in Civil-Kroatien, woselbst es eine Seehöhe von 2300—3000′ besitzt. 6—7 Monate Schneefall und durch 5—6 Monate eine ständige Schneedecke. Frühling und Herbst nähern sich durch rauhe Winde und viel Regenkalte Tage mehr dem Winter als dem Sommer. Dieser letzte hat kaum 2 Monate (vom halben Juni bis halben August) heisses Wetter, dabei jedoch häufig dichte Morgennebel und plötzliche Winde, oder nach klarem Sommermorgen reichlichen Thau. Derlei Morgen bringen oft noch Anfangs Juni und später bereits Ende September dichten Reif und Temperaturen von 1—2 °R. unter Null.

Die Kirschen blühen da in der 2300′ hohen Mitte des Plateau's erst Anfangs Juni und reifen Ende Juli mit den Erdbeeren; die spärlich an Mauern gezogenen Reben blühen in der zweiten Hälfte des Juni; die Kartoffeln Mitte Juli, ihre Gaben spenden sie von Mitte bis Ende August. Die Erbsen geniesst man grün noch Ende Juli. Gerste wird Mitte August, Hafer und der wenige Weizen Anfangs September geerntet. Die Heumahd wird Ende Juli vorgenommen.

An den 3000′ hohen Flügeln dieses Hochlandes haben all' diese Erscheinungen noch um 1—2 Wochen später statt und kommen Weizen und Reben gar nicht mehr vor.

Die Luftfeuchtigkeit ist ziemlich bedeutend, die Regenmenge

nicht sehr gross, und fällt hauptsächlich, wie an der Meeresküste, in Frühlings-Ende und Herbst-Anfang.

Auch die Richtung der Winde ist wie am Meere; es herrschen NO. und SO. (Bora und Scirocco), nur sind sie hier viel weniger stark und ungleich kälter. Alle anderen Winde sind selten und dauern blos einige Stunden, höchstens einen Tag.

Das Hochland Militär-Kroatiens hat sowohl wegen südlicherer Breite, als wegen geringerer Seehöhe — seine Muldenebenen besitzen gewöhnlich eine Erhebung von 1100—1850′ — ein bei weitem weniger rauhes Klima. Der Winter dauert hier in der Regel nur 5 Monate; der Sommer verlängert sich auf 4—4½ Monate, hat aber noch immer starken Temperaturwechsel. Der Frühling ist äusserst kurz; der Herbst jedoch dauert bei 2 Monate und ist in der Regel schön und freundlich. — Der Winterschnee erreicht ortweise gleichwohl die Höhe von 4—6′ und erhält sich in bewaldeten Schluchten und Trichtern bis in den Juni hinein.

Dieser Winterschnee trägt viel zur Verringerung der sommerlichen Bodendürre bei, indem er die Durchnässung der Bodenkrume durch die winterlichen atmosphärischen Niederschläge auf die Zeit der frühjährlichen Schneschmelze und der beginnenden Vegetation concentrit, während diese Niederschläge in der tieferen Region, wo sie zu keiner dauernden Schneedecke führen, sich im Laufe des Winters verzetteln, wo sie dem im Winterschlaf ruhenden Pflanzenleben kaum was nützen.

Was ich bisher vom Hochlande sprach, bezieht sich auf seine Niederungen. Auf den Bergen natürlich, die über diese hervorragen und selbst bis 6000′ Seehöhe steigen, ist dies alles anders; hier wird das Klima je höher desto rauher, und die höchsten dieser Gipfel erheben sich sogar über die Region der Krummholzkiefer.

Die Wärme- und die Niederschlags-Verhältnisse des Hochland-Parterre's könnten vielleicht durch die nachfolgenden beiläufigen Ziffern charakterisirt werden, welche meteorologischen Beobachtungen entnommen werden mussten, die noch sehr unzugänglich sind.

Niederschlag			Wärme				
Mittlerer des Monats	Grösster Tages-		Mittel-	Maxima		Minina	
				mittlere	absolute	mittlere	absolute
Millimeter			Grade Celsius				
96	35	März	3.7	14	17.5	— 7.5	—14.5
97	37	April	9.4	21	24	— 1.5	— 5
112	40	Mai	14.0	26.5	32	4	0.5
113	42	Juni	18.5	30	33.5	9	4
104	40	Juli	20.0	31	34	11	5.5
108	34	August	19.0	30	36	10	5
130	51	September	15.0	27	30	5.5	— 2
160	74	October	11.0	22	26	0.5	— 4
117	48	November	4.0	13.5	18	— 4.5	—12
107	38	December	0.0	9	17	—11.5	—18
96	32	Jänner	—2.2	8	16	—12	—19
96	25	Februar	0.5	10	17	—11	16
1343	—		9.6	—	—	—	—

Kroatishher Seekarst.

Das Klima des kroatischen Seekarstes ist nicht so verschieden, als man nach seinem bedeutenden Höhenunterschiede von etwa 2000' vermuthen sollte, weil es sich im Grunde überall um den nämlichen Gebirgsabhang, wenig verschieden an Lage, Nacktheit und Gesteinsart, handelt. Auch in der höheren Region treffen wir es wenig anders, wie unten an der Küste, und erst oben gegen die Randgebirgspässe zu, wird ein gewisser Uebergang zum Hochlandsklima auffallend.

Der ganze Seekarst charakterisirt sich daher durch einen sehr frühen Anfang wie durch hohe Wärme des Sommers; durch grosse Trockenheit und rasche Erwärmung der Luft bei heiterem Himmel zu allen Jahreszeiten. Das nackte Gestein erhitzt sich bei Sonnenschein und Windstille um 8—10° über die darüber stehende Luft, und um 12—14° mehr als das Grasland; im Sommer steigt dessen Temperatur oft bis 40 °R. Und da es an wärmeausstrahlenden und thaubildenden Wiesen und Wäldern gebricht, so hat selbst in der Nacht keine so vollständige Abkühlung statt wie in wohlbegrünten Gegenden. Thatsächlich beginnt eine Thaubildung erst in der mittleren Region. Unter solchen Umständen verdampft natürlich die

Bodenfeuchtigkeit sehr schnell und auch die Luft trocknet in hohem Grade aus.

Unten an der Küste ist der Schneefall selten und dauert nur wenige Stunden; manchen Winter fehlt er ganz. Oefter werden jedoch bei starker Bora die Schneeflocken aus dem Gebirge bis zur Küste heruntergeweht, wo sie natürlich alsbald zerschmelzen. Die Thatsache, dass sich hier keine permanente Schneedecke, geschweige eine solche, die durch den ganzen Winter dauern würde, ergibt, vermehrt wesentlich die so ausserordentlichen Bodendürre des Seekarstes. Im Hochlande conservirt sich in der permanenten, erst bei Frühlingseintritt schmelzenden Schneedecke der bei weitem grösste Theil des winterlichen Niederschlages für diesen Frühling; auf dem Seekarste hingegen, wo sich kein Schnee mehr hält, verzettelt sich dieser Niederschlag bereits im Laufe des Winters, concurrirt also nur sehr wenig für die wichtige frühjährliche Bodenfeuchtigkeit.

Der Frühling beginnt bereits im letzten Drittel des Februar, der Sommer Mitte Mai, der Herbst im October, der Winter Ende November, so dass der Sommer fast 6 Monate dauert. — Die näcchtliche Abkühlung der Luft ist nur im Winter bedeutend, im Sommer dagegen kaum bemerkbar, die Regen sind selten und nur im Herbst und Frühling heftiger.

Erst in der oberen Region wird, weniger wegen der viel grösseren Seehöhe, als wegen der Hochlandsnähe und zufolge theilweiser Bewaldung, der Winter strenger, und massiger Schnee bedeckt den Boden durch 3—4 Monate. Die Schneelinie ist bei 1400′ Seehöhe zu finden, manchenorts, wie im Zengger Thale geht sie jedoch noch tiefer herab. In dieser oberen Region kühlt sich Abends, selbst im Sommer, die Luft rasch ab, Nebelzüge kommen vor und die Regen sind häufiger, wenn auch noch nicht sehr ausgiebig. Der Frühling macht sich erst im April entschieden geltend, der Sommer Ende Mai, der Herbst Anfangs September, der Winter am Beginne Novembers. Die Sommerwärme ist aber nichtsdestoweniger sehr bedeutend, offenbar hilft auch die aus der tieferen Zone aufsteigende stark erhitzte Luft mit.

Hiernach gestalten sich auch die Pflanzenregionen. Bis etwa 600′ Seehöhe gedeihen Feigen-, Mandel- und Oelbäume, dann der Lorbeerstrauch, Maulbeerbaum, Pfirsich- und Nussbaum, sowie der Weinstock geben treffliche Früchte bis auf beiläufig 1000′ Seehöhe; andere gute Obstsorten gedeihen bis 1800′ und darüber.

Hinsichtlich des kroatischen Seekarstes hat man zwar keinerlei zulängliche meteorologische Originalbeobachtnngen; gleichwohl kann man annehmen, dass die bezäglichen Zahlen zwischen jenen der Küstenzone und des Hochlandparterre's liegen, also vielleicht denjenigen der folgenden Tafel nicht ferne stehen dürften.

Niederschlaß			Warme				
Mittlerer des Monats	Grösster Tages-		Mittel-	Maxima		Minima	
				mittlere	absolute	mittlere	absolute
81— 96	70—35	März	8·4—3·7	16 —14	21 —17·5	2 — — 7·5	— 6 — —14·5
81— 97	88—37	April	13·5—9·4	21·5—21	28 —24	6 — — 1·5	1·5— 5
78— 112	94—40	Mai	17·8—14·0	26·5—26·5	35 —32	11 — 4	5·5— 0·5
67— 112	75—42	Juni	22·0—18·5	29·5—30	36 —33·5	14·5— 9	7·5— 4
46— 104	65—40	Juli	23·2—20·0	32·5—31	37·5—34	17·5— 11	11 — 5·5
99— 108	92—34	August . . .	23·8—19·0	31·5—30	38 —36	13· — 10	7·4— 5
107— 130	125—51	September .	20·0—15·0	27 —27	34·5—30	13· — 5·5	2 — — 2
155— 167	137—74	October . .	15·9—11·0	23 —22	26·5—26	8·5— —10·5	0 — — 4
126— 117	92—48	November .	9·9— 4·0	17·5—13·5	22·5—18·5	2·5— — 4·5	— 4 — —12
87— 107	74—38	December .	6·4— 0·0	13·5— 9	20·5—17	—1·6——11·5	— 10 — —18
80— 96	57—32	Jänner . . .	5·2——2·2	12·5— 8	17 —16	—2·6——12	— 12·5— —19
58— 96	45—25	Februar . .	6·5— 0·5	13·5—10	17·5—17	—1 ——11	— 12 — —16
1080—134	—		14·6— 9·6	—	—	—	—

Meteorologische Beobachtungen

aus dem österreichisch-ungarischen Karstgebiete,

zusammengestellt von der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus in Wien.

Charakteristik der Stationen und Beobachtungen.

	Der Station		Beobachtungsjahre	
	Seehöhe	Breitegrad	Nummern	Zahl
Küstenzone				
Triest	—	$45._{64}$	1841 –1873	33
Fiume	—	$45._{32}$	1860, 1869—74	6
Zengg	—	$44._{99}$	1870—1873	4
Zara	—	$43._{12}$	1854—56, 1865—71	11
Lesina	—	$43._{17}$	1858—62, 1864—74	16
Ragusa	—	$42._{63}$	1851—61, 1867—74	19
Hochland				
Laibach	1268	$46._{04}$	1850, 52—60, 66—74	19
Zavalje	1332	$44._{72}$	1853—58, 60—61 lückenhaft	8
Gospié	1836	$43._{55}$	1867 bis Juni 1869, November 1871—73	3½

Mittelwärme der Jahreszeiten und des Jahres
in Graden Celsius.

Zahl der Beobachtungsjahre	Name der Station	Frühling	Sommer	Herbst	Winter	Jahr
	Küstenzone					
33	Triest	13.4	23.6	15.0	5.5	14.4
6	Fiume	13.3	23.4	14.9	6.2	14.4
4	Zengg	13.5	23.7	15.7	5.8	14.7
11	Zara	13.3	23.3	15.5	6.8	14.7
16	Lesina	14.8	24.4	18.5	9.2	16.6
19	Ragusa	14.8	24.5	18.5	9.3	17.0
	Hochland					
19	Laibach	9.1	19.1	9.9	—1.0	9.3
8	Zavalje	9.1	19.4	10.6	—0.1	9.7
3½	Gospić	8.2	18.2	9.4	—0.6	8.8

Mitelwärme der Monate
in Graden Celsius.

Zahl der Beobachtungs-Jahre	Name der Station	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jänner	Februar
	Küstenzone												
33	Triest	8·5	13·6	18 2	22·4	24·4	23·8	20·0	15·4	9·6	5·9	4·7	5·8
6	Fiume	8·7	13·4	17·9	21·8	21·4	23·9	20·0	15·5	9·3	6·4	5·0	7·1
4	Zengg	8·5	14·0	18·1	22·7	24·3	24·2	20·3	16·4	10.3	6·6	4·7	6 0
11	Zara	9·3	13·3	17·3	22·3	23·8	23·7	19·9	16·2	10·3	6·9	6·1	7·3
16	Lesina	11·1	14·7	18·6	22 9	25·2	25·1	21·5	18·5	13·6	9·6	8 8	9·3
19	Ragusa	11·2	14·6	18·7	22·7	25·3	25·4	22·5	19·1	13·9	9·5	8·7	9·7
	Hochland												
19	Laibach	3·8	9·8	14·3	18 6	19·6	19·1	15·0	10·8	4·0	—1·2	—2·6	0·9
8	Zavalje	3·8	9·4	14·0	18·5	20·0	19·7	15·8	11·4	4·6	0·2	—1·0	0·5
3·5	Gospić	2·9	8·6	13·0	17·4	18 7	18 4	14·6	10 1	3·5	—0·1	—1·7	—0·1

Wärme-Maxima und Minima
in Graden Celsius.

Zahl der Beobachtungs-Jahre	Name der Station	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jänner	Februar	Jahr
		Mittlere Wärme-Maxima												
	Küstenzone													
33	Triest . . .	16·4	22·1	26·9	30·4	32·0	31·1	27·4	23·1	17·1	12·8	11·1	13·0	32·6
6	Fiume . . .	17·3	22·6	24·9	28·1	32·9	31·9	27·2	22·6	16·6	13·8	13·3	13·8	33·5
4	Zengg . . .	16·9	22·2	26·6	30·1	34·7	33·4	27·5	23·6	17·9	15·8	13·4	15·0	34·8
11	Zara . . .	14·9	20·5	27·1	28·6	31·2	31·0	26·9	22·9	18·1	13·6	12·9	13·6	31·7
16	Lesina . . .	17·2	21·6	26·2	28·8	31·8	31·7	28·2	24·7	19·6	16·3	14·6	15·1	32·8
19	Ragusa . . .	16·8	20·8	24·8	27·8	30·3	30·0	27·6	24·3	19·7	16·2	14·3	15·1	30·9
	Hochland													
19	Laibach . .	14·5	21·7	29·4	29·4	31·1	29·9	25·9	21·1	13·6	9·0	7·1	9·8	31·8
8	Zavalje . . .	13·1	20 5	26·2	31·6	30·4	30·3	28·2	22·7	13 6	8·7	9·6	10·3	32·8
3·5	Gospić . . .	13·4	20·6	27·0	28·1	30·6	30·8	27·5	23·7	15·0	11·7	9·7	10·9	31·0
		Absolute Wärme-Maxima.												
	Küstenzone													
33	Triest . . .	209·	28·1	33 3	36·0	37·5	35·0	34·5	26·6	20·1	19·2	14·5	15·8	37·5
6	Fiume . . .	20·1	26·8	36·0	32·8	35·4	37·8	30·1	34·6	18·1	17·9	14·6	17·6	57·8
4	Zengg . . .	19·5	23·8	30·6	30·8	36·8	35·1	31·5	25·0	20·3	22·4	14·5	15·5	36 8
11	Zara	17·0	21·5	30·6	30·5	32·8	33·5	31·8	26·3	19·0	15·0	15·4	15·8	33·5
16	Lesina . . .	19·3	23·8	33·3	31·0	33·9	36·4	33·8	26·9	22·8	18·7	16 3	17·9	36·4
19	Ragusa . . .	20·3	23·3	29·8	29·8	33 9	32·4	32·0	26·6	22·8	18·8	16·8	20·5	33·9
	Hochland													
19	Laibach . .	19·3	26·0	31·6	32·5	33·8	33·8	30·5	25·8	18·6	15·4	11·3	14·0	33·8
8	Zavalje . . .	15·3	24·0	29 0	33·5	33·0	36·3	30·0	25·8	17·8	16·0	15·8	17·3	36·3
3·5	Gospić . . .	17·1	25·0	31·9	31.8	34·2	33·8	29·4	28·5	16·5	16·2	13·8	12·3	34·2
		Mittlere Wärme-Minima.												
	Küttenzone													
33	Triest . . .	0·6	5·6	10·9	14·9	17·1	16 3	13·1	8·5	2·0	— 0·9	— 2·7	— 1·7	— 4·6
6	Fiume . . .	1 4	6·1	9·9	12·3	16·7	15·4	13·9	6·9	1·4	— 1·2	— 3·3	— 2·5	— 4·1
4	Zengg . . .	3·2	5·8	11 3	13·5	16 6	14·5	11·5	8·5	3 0	— 3·5	— 3·9	- 5·2	— 7·2
11	Zara . . .	2·4	6·7	12 2	15·1	18·8	18·0	14·0	9·5	3·4	— 0·3	— 1·4	2·2	— 2·6
16	Lesina . . .	3·8	7·1	12·2	16·7	19·4	18 3	15·6	10·5	5·0	1·6	1·1	2·1	— 0·8
19	Rngusa . . .	3·6	8·2	13·6	17·1	20·3	18·5	16·1	12·8	5·8	1·9	2·3	3·4	— 0·9
	Hoch?and													
19	Laibach . .	— 7·1	—2·2	3·5	8·8	11·0	8·6	4·0	0·2	— 6·6	—13·3	—14·7	—11·7	—17·9
8	Zavalje . .	— 6·9	—1·1	4·1	10·2	11·9	10·0	5 9	2·4	— 7·1	—11·2	—11·5	—10·6	—13·4
3·5	Gospić . . .	— 8·9	1·1	5·6	6·9	9·9	8·4	3·7	—1·1	—10·3	—10·4	—12·0	— 8·9	—16·8
		Absolute Wärme-Minima.												
	Küstenzone													
33	Triest . . .	— 6·0	1·4	5·3	7·4	12·5	10·0	7·4	0·9	— 4·0	—11·9	—10·0	—10·0	—11·9
6	Fiume . . .	— 1·8	4·1	7¦4	7·3	13·8	12·3	12 4	— 0·1	— 2·5	— 7·0	— 9·0	— 5·8	— 9·0
4	Zengg . . .	— 2·6	3·3	9·4	11·5	14·1	10·4	9·5	8·5	1·0	—10·5	— 8·1	—12·5	—12·5
11	Zara	0·9	4·4	8·9	13·3	16·3	18·3	8·0	6·9	0·0	— 5·0	— 5·3	— 4·6	— 5·3
16	Lesina . . .	0·0	2·0	8·6	14·0	16·3	14·9	10·0	6·3	— 0·3	— 2·5	— 7·1	— 2·7	— 7·1
19	Ragusa . . .	0·0	4·4	9·5	14·3	18·4	16.5	9·4	8·1	0·0	— 2·5	— 6·0	— 3·5	— 6·0
	Hochland													
19	Laibach . .	—15·0	—6.5	0·5	3·8	7·8	5·9	— 0·4	— 5·5	—12·3	—23·4	—22·8	—20·8	—23·4
8	Zavalje . .	— 9·0	—2·8	0·3	8·0	10 0	9·0	2·0	— 3 5	—11·8	—16·3	—16·3	—15·3	—16·3
3·5	Gospić . . .	—14·3	—1·3	3·0	5·0	5·1	8·3	— 1·9	— 1·9	—19·0	—17·5	—13·3	—13·1	—19·0

Mittlerer Niederschlag des Jahres und der Jahreszeiten
in Millimetern.

Zahl der Berbachtungsjahre	Name der Station	Frühling	Sommer	Herbst	Winter	Jahr
	Küstenzone					
33	Triest	241	246	414	199	1100
6	Fiume	326	311	538	403	1578
4	Zengg	211	282	433	253	1179
11	Zara	166	135	263	197	761
16	Lesina	146	113	298	237	794
19	Ragusa	359	220	565	482	1626
	Hochland					
19	Laibach	312	362	446	301	1421
8	Zavalje	283	271	274	259	1073
3½	Gospić	399	230	523	327	1533

Mittlerer Monats-Niederschlag.

Zahl der Beobachtungs-Jahre	Name der Station	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jänner	Februar	Jahr
	Küstenzone													
33	Triest	67	76	98	87	73	86	124	175	115	71	69	59	1100
6	Fiume	105	111	110	133	60	118	137	233	168	196	128	79	1578
4	Zengg	59	68	84	90	22	170	125	165	143	109	72	72	1179
11	Zara	94	34	38	44	23	68	66	89	108	64	92	41	761
16	Lesina	67	46	33	48	18	47	66	101	131	91	67	79	794
19	Ragusa	142	107	110	73	42	105	113	212	240	133	174	133	1626
	Hochland													
19	Laibach	100	97	115	130	111	121	136	187	123	90	96	90	1421
8	Zavalja	59	79	114	75	103	93	99	100	75	113	67	113	1073
3½	Gospić	170	139	90	102	68	69	152	200	171	93	157	93	1533

Grösste Tages-Niederschlagsmenge.

Zahl der Beobachtungs-Jahre	Name der Station	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December	Jänner	Februar	Jahr
	Küstenzone													
33	Triest	88	70	94	75	65	125	92	137	92	50	74	45	137
6	Fiume	37	30	41	38	31	49	59	64	53	51	47	28	91
4	Zengg	14	12	12	20	8	17	34	20	14	23	12	14	39
11	Zara	26	22	9	11	11	26	21	26	28	20	27	13	39
16	Lesina	19	17	17	22	12	21	31	36	35	25	21	25	59
19	Ragusa	29	30	28	26	26	46	41	40	56	57	48	36	115
	Hochland													
19	Laibach	29	29	37	42	40	34	43	48	35	32	25	25	59
8	Zavalje	16	23	35	29	29	32	30	27	22	29	29	21	58
3½	Gospić	40	35	28	27	15	24	51	74	38	31	48	20	84

35.

Das Auseinandersetzungs-Verfahren,

besprochen mit Rücksicht auf den militär-kroatischen Karst

von

Karl Peyrer,

k. k. Ministerialrath im österr. Ackerbauministerium.

Deutschland ist nicht blos, wie allgemein anerkannt wird, bahnbrechend vorgegangen in der Forstwissenschaft, die den deutschen Forstwirthen ihre Begründung verdankt, es hat auch noch ein anderes nicht minder grosses Verdienst um die Bodencultur sich erworben, indem es auf dem Gebiete der Gesetzgebung ein Werk geschaffen hat, das bisher noch kein anderes Volk, trotz des überall vorhandenen Bedürfnisses, in dieser Vollkommenheit[1] nachgebildet hat; wir meinen die Gesetzgebung zur wirthschaftlichen Regelung des Grundeigenthums durch das Auseinandersetzungs-Verfahren. In das zweite Gebiet dieser Gesetzgebung fällt nicht blos die gesammte „Grundentlastung" oder die Befreiung des bäuerlichen Gruudbesitzes von den Feudal- und ähnlichen Lasten, sondern auch die Gemeintheilung, die Zusammenlegung der Grundstücke, die Ablösung der Forst- und Weideservituten, die Herstellung der wirthschaftlichen, insbesondere der genossenschaftlichen Einrichtungen in der Landwirthschaft (Wege, Wasseranlagen), nicht minder wie in der Forstwirthschaft Regelung der Nutzungsrechte, Waldgenossenschaften u. dgl. und im weiteren Umfange auch die gemeinschaftlichen Einrichtungen und Anstalten der Dorfschaften (Pfarrdotationen, Schulgärten, Begräbnissplätze, Dorfwege und Dorfplätze, Hirtenhäuser, Anstalten

[1] Weder die englischen Gesetzen über Gemeintheilungen, die Enclosures Act und Commission mit ihrem sehr kostspieligen und schwerfälligen Verfahren, noch die französichen über das Gemeindegut, die Weide- und Walddienstbarkeiten können auch nur annähernd jene Erfolge erzielen, wie die deutsche Gesetzgebung. Wenn in England und Frankreich der Capitalreichthum und die vorzügliche Arbeitskraft der Bevölkerung auf den Privat-Grundstücken die intensivste Bodencultur erzielen konnten, so müssen die mangelhaften Agrargesetze umsomehr bedauert werden, welche die Hindernisse der Cultur auf den Gemein- oder Gemeindegründen und die mancherlei Servituten bisher nicht zu beseitigen vermochten.



für das Zuchtvieh, Brunen und Wasserleitungen, Gemeindebadstuben, Baumschulen für Obst- und Waldbau u. dgl.), soweit derlei Anstalten und Einrichtungen bei Gelegenheit der Auseinandersetzung neu begründet oder geregelt und verbessert werden können; in gleicher Weise die Regelung der Fischerei des, Colonenwesens; endlich wird selbst ein grosser Theil der Landesmeliorationen, Flussregulirungen u. dgl., soweit es sich dabei um die Ordnung der Rechtsverhältnisse handelt, den Auseinandersetzungs-Organen wegen ihrer durch die Erfahrung erworbenen besonderen Befähigung für derlei Geschäfte selbst ausser den Fällen der Grundeigenthums-Regulirung übertragen

Das grosse Ziel dieser Gesetzgebung ist es, unter vollständiger Garantirung der den einzelnen Personen, Gemeinden Anstalten zustehenden Vermögenswerthe und nach dem Massstabe derselben dem Grundeigenthum jene Form zu geben, welche dasselbe am besten geeignet macht, die wirthschaftlichen Bedürfnisse des Volkes zu befriedigen und die dazu erforderlichen Anstalten und Einrichtungen zu schaffen. Das erfolgreichste Mittel hiezu ist die Schaffung besonderer ausschliessend mit dem Gegenstande betrauter Organe (General- und Special-Commissionen) mit einem besonderen, dem Gegenstande genau angepassten Wirkungskreise, welcher sehr weitgehende, stets aber an gesetzlich genau umschriebene, meistens an eine vorgehende Provocation geknüpfte Befugnisse in sich schliesst, derart, dass während der Dauer der Auseinandersetzung, d. i. vom Zeitpuncte der Provocation an bis zu jenem Zeitpuncte, wo die Interessenten in einen vollkommen geordneten Zustand zurückversetzt sind, rücksichtlich aller die Auseinandersetzung betreffenden Angelegenheiten, Streitigkeiten, gerichtlichen und administrativen Massregeln u. dgl. die Befugnisse der gewöhnlichen Gerichte und Administrativbehörden auf die Auseinandersetzungs-Organe übertragen werden.

Man hat diese Gesetzgebung bisher angewendet unter den verschiedenartigsten socialen und wirthschaftlichen Verhältnissen. Die Gemeindetheilungen wurden begonnen unter Verhältnissen, welche jenen unserer Karstländer, soweit die Eigenthums- und Besitztverhältnisse in Frage kommen, nicht unähnlich sind, auf ausgedehnten, meist nur zur Viehweide benützten Länderstrichen, z. B. in den östlichen preussischen Provinzen, mit einer fasst verkommenen, wirthschaftlich sehr tief stehenden landwirthschaftlichen Bevölke-

rung; die Auseinandersetzungen fanden statt zwischen Staatsgut, Eigenthum des Grossgrundbesitzes, Gemeinde- und Gemeinschafts-Vermögen, Vermögen von Corporationen und Anstalten und bäuerlichen Besitz bis herab zu den Kleinhäuslern, bald im Gebirge mit vorherrschendem Waldland, bald in den Ebenen mit Acker- und Wiesland und grossen Weideflächen, in neuester Zeit, zumal in der Form der Zusammenlegung der Grundstücke und der Gewann-Regulirung selbst unter höchst entwickelten, der Gartencultur gleichkommenden landwirthschaftlichen Verhältnissen mit sehr zersplittertem Parzellenbesitz und höchstem Bodenwerthe in den südlichen preussischen Provinzen, in Hanover, Hessen-Cassel, in Braunschweig, im Königreiche Sachsen, in den thüringischen Ländern u. s. w.

Es lässt sich nicht verkennen, dass auch dieser Gesetzgebung, wie jedem Menschenwerke, zumal in ihren ersten, noch in das vorige Jahrhundert zurückreichenden Anfängen, mancherlei Gebrechen anhaften, darunter ist wohl das grössere das Streben: die Theilung auf alle Gemeingründe, nur mit beschränkter Ausnahme der Gemeinwaldungen, auszudehnen, wobei einerseits das Interesse der Gemeinde als solcher oft zu wenig zur Geltung gelangte, andererseits das Gemeinschafts-Vermögen selbst dort, wo ein entsprechender Theil desselben im Interesse der Land- und Forstwirthschaft hätte erhalten und nur einer Regulirung unterzogen werden sollen, dem individuellen Eigenthum durch die Theilung vollständig geopfert wurde. Aber auch diese Fehler wurden bald erkannt und wenigstens theilweise verbessert. Insbesondere war es Thaer „der Vater der Landwirthschaft“, welcher mit sicherer, richtiger und geistvoller Auffassung sowohl der socialen als der landwirthschaftlichen Verhältnisse an die Stelle früherer Experimente in seinen Werken über die Gemeintheilung und in seinen ersten Entwürfen zur preussischen Gemeintheilungs-Ordnung ein systematisch geordnetes, wohl durchdachtes Werk setzte.

Die ursprünglich ganz vorzügliche Anlage der preussischen Gemeintheilungs-Ordnung vom Jahre 1821, welche auch der Gesetzgebung aller übrigen nordeutschen Länder zum Vorbilde gedient hat und theilweise auch in österreichischen und ungarischen Gesetzen benützt wurde, sowie die während einer mehr als fünfzigjährigen ununterbrochenen Durchführung vorgenommenen Verbesserungen haben jener Gesetzgebung eine Vollkommenheit, den aus-

führenden Organen ein Verständniss und eine Sicherheit in der Anwendung der Gesetze und ihrer Durchführung unter den oben erwähnten verschiedenartigsten Verhältnissen gegeben, worin allein die ausserordentlichen, in andern Ländern kaum begriffenen und gewürdigten Erfolge derselben ihre Erklärung finden. Nach den neuesten Zusammenstellungen sind nunmehr im preussischen Staate allein in dem Zeitraume von 1821 bis 1875 beiläufig zwei Millionen Grundbesitzer mit einem Gesammtreale von zwanzig Millionen Hectar in die Gemeintheilungen und Zusammenlegungen einbezogen [1], und wird in solcher Art beinahe das gesammte Grundeigenthum im Staate einer neuen wirthschaftlichen Vertheilung und Umgestaltung unterzogen. Ueberall sind die noch zu Anfang des Jahrhunderts in ungeheuren Flächen vorhanden gewesenen Gemeindehutweiden — nicht in jener zweckwidrigen, die unwirthschaftlichste Zersplitterung des Grundbesitzes schaffenden Form wie in anderen Ländern — sondern in planvoller Weise getheilt oder zweckmässig regulirt, die gemeinschaftliche Weide und die zahllosen Servituten in Feld und Wald, die Nothwege und Ueberfahrtsrechte, die Holz- und Streubezüge in fremden Waldungen,

[1] Mit Schluss des Jahres 1871 waren in Preussen im Ganzen in die Gemeintheilungen und Zusammenlegungen einbezogen worden: 1,777.090 Besitzer mit 18,794.056 Hektare Grundfläche, von welchen bis dahin 14,898.545 Hektare bereits zugetheilt und vermessen waren. Mit der Durchführung der Anseinandersetzungen waren in den 8 Bezirken, Berlin, Breslau, Cassel, Hannover, Merseburg, Münster, Posen, Stargard 8 besondere General-Commissionen, in den übrigen 12 Regierungsbezirken die Regierungen betraut. Von diesen Behörden wurden im Jahre 1871 ausschliesslich oder überwiegend mit den Auseinandersetzungen beschäftigt: 174 theils jurististisch, theils öconomisch befähigte Special-Commissäre und 317 Feldmesser. Von der Genral-Commission in Cassel allein wurden nach einer dem Verfasser dieses Abschnittes von dem ausgezeichneten Vorstande dieser Commission, dem Herrn Präsidenten Wilhelmi, kürzlich mitgetheilten detaillirten Zusammenstellung in der Zeit von 1868 bis 1875 die Auseinandersetzungen durchgeführt in 208 Gemarkungen mit einer Grundfläche von 101,702 Hektaren und 23.348 Grundbesitzern, welche vor der Auseinandersetzung 341.431 Grundparcellen besassen und dafür 45.637 neue Pläne augewiesen erhielten. Nach einer anderen Zusammenstellung dieser General-Commission waren bis zum Schlusse des Jahres 1874 in Cassel in Verbindung mit den Auseinardersetzungen ausgewiesen und theilweise schon neu angelegt: an Wegen 4307 in einer Länge von 2,018.143 Metter und einer Fläche von 1723 Hektaren, an Wasseranlagen 1576 mit einer Länge von 729.402 Meter und einer Fläche von 360 Hektaren nebst 156 Brücken und 958 Canälen.

die schädlichen Waldenclaven sind beseitigt, dem Staate, den Gemeinden und Corporationen, dem Grossgrundbesitzer, wie den kleinen Besitzern sind servitutsfreie Besitzstände ausgeschieden, die in Parcellen zersplitterten Wirthschaftsgründe sämmtlicher Besitzer sind, soweit es wirthschaftlich nothwendig und zweckmässig ist, zusammengelegt, die zur gemeinschaftlichen Bewirthschaftung und Benützung bestimmten Grundflächen, insbesondere die Gemeinschaftswaldungen werden regulirt und unter passende Verwaltung gestellt (Waldgenossenschaften), alle genossenschaftlichen Anstalten und Einrichtungen zur besseren Bewirthschaftung von Feld und Wald, wie sie oben bereits aufgezählt wurden, sind hergestellt und dauernd geregelt. Die früheren Fehler weitgehender Waldtheilungen sucht ein neues Gesetz über Waldgenossenschaften möglichst gut zu machen. Man braucht nur die ausserordentlichen Wirkungen, welche eine zweckmässig ausgeführte Auseinandersetzung in einer einzelnen Gemeinde hervorbringt, eingehend zu würdigen, die gänzliche Umgestaltung und neue Vertheilung des Grundeigenthums mit allen neuen wirthschaftlichen Einrichtungen und Reformen und alle diese Wirkungen zusammenzustellen für die Fläche von zwanzig Millionen Hektar, um den von kundiger Seite gemachten Ausspruch gerechtfertigt zu finden, dass die Auseinandersetzungen den preussischen Staat recht eigentlich zu dem gemacht haben, was er jetzt ist, indem sie in allen Provinzen einen freien Bauernstand mit freiem, wirthschaftlich wohl geregeltem Grundbesitz geschaffen haben.

Wir haben nunmehr an der Hand der Vorschläge in der Denkschrift Wessely's zu untersuchen, ob es möglich und erfolgversprechend sei, die norddeutsche Gesetzgebung über die Auseinandersetzungen und die zu ihrer Durchführung bestimmten Einrichtungen in ihren wesentlichen Formen und Bestandtheilen auch auf solche Verhältnisse anzuwenden, wie wir sie bei uns und insbesondere in den Karstländern antreffen. Wir müssen hier zunächst dem Vorurtheile entgegentreten, dass eine Gesetzgebung und Einrichtungen, welche geeignet sind, den landwirthschaftlichen Bedürfnissen hochcultivirter Länder zu genügen, schon an und für sich für andere Verhältnisse unpassend sein müssen. Schon oben haben wir erwähnt, dass die Norddeutsche Gesetzgebung über die Auseinandersetzungen bisher unter den verschiedenartigsten Verhältnissen zur

Anwendung gelangte und dass sie ihren eingentlichen Ausgangspunct genommen hat in den älteren preussischen Provinzen mit weit ausgedehnten Gemeindehutweiden, wo die landwirthschaftliche Bevölkerung und die Landwirthschaft selbst bei Beginn der Reform, d. i. vor fünfzig Jahren, noch auf sehr niederer Stufe standen und dass sie sowohl den Bedürfnissen dieser Provinzen, als auch unter stetiger Verbesserung des Verfahrens jener der vorgeschritteneren Provinzen des mittleren Deutschland entsprochen hat, so dass man kein Bedenken trug, diese Gesetzgebung in neuester Zeit und zwar mit dem besten Erfolge auch auf die neuen Provinzen, wie Hessen-Cassel, Schleswig-Holstein, zu übertragen und wichtige Principien derselben auch in Nassau, als wesentliche Verbesserung des früheren hier üblichen Verfahrens, einzuführen.

Auch auf anderen Gebieten der Gesetzgebung, so auf jenen des Civil- und Strafrechtes, des Handelsrechtes, der Eisenbahngesetzgebung u. s. w. werden die vollkommenen Formen, welche in den vorgeschrittenen Culturstaaten erfunden worden sind, unbedenklich und mit sichtbarem Erfolge, oft nur mit wenigen den Verhältnissen angepassten Abänderungen, auf solche Länder angewendet, welche in der Cultur noch zurückstehen. Darin liegt eben der Vorzug einer durchgebildeten Gesetzgebung, dass sie den mannigfalltigsten Verhältnissen Rechnung trägt oder bei der Uebertragung auf andere in ihr bisher noch nicht berücksichtigte Verhältnisse durch theilweise Aenderungen und Zusätze auch diesen neu hinzutretenden Verhältnissen unschwer angepasst werden kann.

Wir wollen uns hier aber auch vor dem Vorwurfe verwahren, als wollten wir die deutsche Gesetzgebung über die Auseinandersetzungen unbedingt und so wie sie in Deutschland besteht, auch für die Karstländer anempfehlen. Abgesehen davon, dass selbst in den verschiedenen deutschen Ländern, theilweise selbst in den verschiedenen preussischen Provinzen, in Hannover, Hessen, Nassau, im Königreiche Sachsen, in Braunschweig, den thüringischen Ländern u. s. w. diese Gesetzgebung mancherlei meist den Verhältnissen zweckmässig angepasste Verschiedenheiten zeigt, hat uns unser Studium dieser Gesetzgebungen zum Zwecke der Anwendung derselben auf die cisleithanischen Länder auch auf mancherlei Mängel und Gebrechen aufmerksam gemacht, die zwar dem Werthe dieser Gesetzgebung, als Ganzes betrachtet, nur geringen Eintrag thun, bei der Ubertragung auf österreichische Verhältnisse aber

schärfer hervortreten würden und daher beseitigt werden müssen. Noch grössere Abweichungen und neue Zusätze, zumal in den Normen über die Regulirung des verbleibenden Gesammtvermögens, über das Verfahren u. s. w. werden selbstverständlich im Grenzgebiete sich als nothwendig darstellen. Eine unmittelbare Uebertragung einer fremden Gesetzgebung in ein anderes Land ohne Berücksichtigung der in diesem Lande auf anderen legislativen Gebieten bestehenden Gesetze und Einrichtungen und der sonstigen Eigenthümlichkeiten darf niemals empfohlen werden; es kann nur von einer Benützung dieser Gesetzgebung unter sorgfälltiger Rücksichtnahme auf die Verhältnisse und Bedürfnisse des Landes die Rede sein. In diesem Sinne sind daher unsere Vorschläge aufzufassen, wenn wir der Kürze halber von der Einführung oder Uebertragung des norddeutschen Auseinandersetzungs-Verfahrens sprechen.

Noch drei andere Einwendungen gegen die Einführung des den norddeutschen Ländern eigenthümlichen Auseinandersetzungs-Verfahrens in dem eben erwähnten Sinne haben wir an dieser Stelle zu erwähnen, nämlich zuerst, dass in den Karstländern jene juristisch und technisch geschulten Organe sich nicht finden, welche das norddeutsche Verfahren erheischt, hernach, dass die Kosten dieses Verfahrens für arme Länder kaum zu erschwingen, endlich dass letzteres Verfahren wegen der grösseren Genauigkeit der Ausführung bis zur vollständigen Durchführung in allen Gemeinden einen allzulangen Zeitraum in Anspruch nehmen würde, während in den Karstländern viele Verhältnisse, insbesondere die Sicherung der wenigen noch vorhandenen Waldreste, die von Tag zu Tag wachsende Gefahr vollständiger Zerstörung derselben und gänzlicher Verkarstung des Bodens ein viel rascheres Vorgehen erfordert. Wir werden in die beiden ersten Einwendungen unten, wo von den Durchführungs-Organen und von den Kosten die Rede sein wird, näher eingehen. Die Bedeutung der dritten Einwendung wird von uns nicht verkannt. Theilweise lässt sich derselben schon durch die Einführung von Provisorien begegnen, von denen ebenfalls unten bei der Darstellung des Auseinandersetzungs-Verfahrens eingehender die Rede sein wird; endlich aber erheischt jede wirksame Massregel, welche man, losgetrennt von der Gesammtheit der das Auseinandersetzungs-Verfahren bildenden Reformen für sich allein ausführen wollte, in ihrer Durchführung ebenfalls einen längeren Zeitraum, und gerade das dem Auseinandersetzungs-Verfahren eigen-

thümliche Zusammenfassen der verschiedenen Massregel in ein einziges planmässiges Verfahren sichert nicht blos den Erfolg weit besser, sondern wird auch rascher und mit weniger Kosten zum Ziele führen, als das sonst vorgeschlagene und auch in Oesterreich bisher versuchte Vorgehen mit einzelnen, dem Auseinandersetzungs-Verfahren entnommenen Massregeln. Den Beweis hiefür liefert in augenfälliger Weise die Vergleichung der bisher erzielten Erfolge der agrarischen Reformen in Oesterreich und in Preussen. In beiden Ländern erkannte man schon im vorigen Jahrhunderte die Nothwendigkeit von Reformen in der in beiden Ländern gleichartig ausgebildeten mittelalterlichen Gemeinbenützung von Grund und Boden und der sonstigen fehlerhaften Gestaltung der Grundeigenthums-Verhältnisse, und in beiden Ländern suchte man fast gleichzeitig und durch dieselben Massregeln die Uebelstände zu beseitigen.

In Oesterreich wurde im Jahre 1768 (wiederholt 1780) befohlen, binnen Jahresfrist alle Gemeinweiden zu theilen; im Preussen erging ein ähnlicher Befehl im Jahre 1769. Allein weder in dem einen noch in dem anderen Lande gelangten diese Befehle zur Ausführung, da wie Roscher[1] in classischer Weise darstellt, der gesetzgeberische Eifer einer gesunden Entwicklung der Verhältnisse weit vorgegriffen hatte, und es überdies an allen Einrichtungen für eine zweckmässige, den wirthschaftlichen Verhältnissen entsprechende Durchführung fehlte. In Preussen wurde durch die Gemeintheilungs-Ordnung vom 7. Juni 1821 und durch ähnliche Gesetze das Versäumte nachgeholt, indem man das Auseinandersetzungs-Verfahren mit allen seinen erspriesslichen Einrichtungen einführte. Dadurch wurde der Erfolg vollständig erreicht, während in Oesterreich die Absicht der theresianischen Gesetze noch heute zum grösseren Theile nicht erreicht ist. Aber noch weit wichtiger als der einfache Vollzug der Theilungen an sich, ist die Art ihres Vollzuges. In Oesterreich haben die Gemeintheilungen, wo sie als vereinzelte Massregel durch die Gemeinden wirklich zur Ausführung gelangten, durch die vollständige Zerstörung des Gemeinde- und Genossenschafts-Vermögens, in neuester Zeit selbst eines grossen Theiles der Gemeinde- und Genossenschafts-Waldungen, insbesondere aber durch die sinnlose Zersplitterung der zu jedem einzelnen Gute ge-

[1] Nationalöconomie des Ackerbaues Jahr 1867, S. 265 und Geschichte der Nationalöconomie S. 400.

*



hörigen Parcellen, durch Unterlassung der Herstellung aller nothwendigen gemeinschaftlichen Einrichtungen in den Feldmarken, Weg- und Wasseranlagen u. dgl. nicht selten der Land- und Forstwirthschaft mehr Schaden als Nutzen gebracht. In neuerer Zeit hat die bei uns ebenfalls als vereinzelte Massregel durchgeführte Ablösung der Forstservituten in zahlreichen Fällen gleich traurige Wirkungen. Die Zusammenlegung der Grundstücke, die Regulirung der Gemeinrechte, die Anlegung der Feldwege und ähnliche Reformen harren in allen österreichischen Ländern noch des Vollzuges. Dagegen war in allen diesen Reformen das norddeutsche-Auseinandersetzungs-Verfahren nach der schon früher gegebenen Darstellung, wenn auch in langsamen und mühevollen, aber um so sicheren Vorgehen von glänzendem Erfolge begleitet. Während im Königreiche Hannover durch das Auseinandersetzungs-Verfahren in der Zeit von 1834 bis 1858 fast 1,900.000 Morgen Gemeinland zu Privateigenthum gemacht und dabei gleichzeitig die Zusammenlegung der Grundstücke mit allen damit verbundenen wirthschaftlichen Einrichtungen durchgeführt wurde, konnten die im Mailändischen schon unter Maria Theresia und Josef II. erlassenen Befehle das Gemeinland zu vertheilen oder zu verkaufen, nicht hindern, dass (nach Roscher) noch kurz vor 1867 in der Provinz Sondrio von 6 Millionen Quadratruthen erst 426.000 Ruthen Privateigenthum waren.

Im Nachstehenden wollen wir, in steter Vergleichung mit den Erhebungen und Vorschlägen Wessely's 1. den bei der Regelung der Eigenthumsverhältnisse des kroatischen Grenzgebietes einzuhaltenden Gang des Auseinandersetzungs-Verfahrens, hernach 2. die mit der Durchführung zu betrauenden Organe, dann 3. die Beschaffung der Geldmittel, endlich 4. die notwendigen Gesetze einer eingehenderen Besprechung unterziehen.

1.

Das Verfahren.

Wir beabsichtigen hier nicht, das ganze Verfahren in allen seinen Details darzustellen. Indem wir auf die Darstellung unserer Denkschrift: „Die Zusammenlegung der Grundstücke, die Regelung der Gemeingründe und die Ablösung der Forstservituten“ (Wien 1873) verweisen, beschränken wir uns hier auf die Hervorhebung

der wichtigeren Stadien des Verfahrens, bei welchen die eigenthümlichen Verhältnisse des Grenzlandes besonders berücksichtigt werden müssen.

Die Generaltheilung.

Unter den Verhältnissen des kroatisch-slavonischen Grenzlandes empfiehlt sich in der Regel bei den meisten Gemeinden als erste Massregel: die Grundstücke nach den einzelnen Gemeinden oder Ortschaften aufzutheilen, also jene Massregel, welche man im norddeutschen Verfahren die Generaltheilung nennt. Flächen, welche von verschiedenen Ortschaften oder ihren Insassen gemeinschaftlich oder abwechselnd (Wechselgründe) benützt werden, müssen nach Verhältniss der bisher ausgeübten Nutzungsrechte der einzelnen Ortschaften räumlich abgetheilt, Grundstücke der einen Gemeinde oder Ortschaft, welche entfernt in einem anderen Gemeinde- oder Ortschaftsgebiete liegen, müssen nach den erhobenen Werthverhältnissen mit näheren Grundstücken vertauscht und in solcher Weise neue, geschlossene Gemeinde- oder Ortschaftsgebiete hergestellt werden.

Hier drängt sich vor Allem die Frage in den Vordergrund, ob es auch zweckmässig sei, die Waldungen, welche nach den Gesetzen vom 8. Juni 1871 und 15. Juni 1873 den neu gebildeten Vermögens- oder Regimentsgemeinden als Eigenthum zugewiesen wurden, der Generaltheilung unter die einzelnen Ortschaften zu unterziehen. Der Art. 4 des Gesetzes vom Jahre 1873 selbst nimmt bereits den Fall der Ausscheidung einzelner Ortschaften oder Gemeinden aus der Vermögensgemeinde in Aussicht.

Wir selbst möchten in der Regel die Einbeziehung dieser Waldungen in die Generaltheilung, also die Theilung unter die Ortsgemeinden, unter der Voraussetzung befürworten, dass bei den auf die Generaltheilung rasch folgenden Specialtheilungen jene Vorsichten beobachtet werden, welche unten für die neu zu bildenden Eigenthumskathegorien, insbesondere das Gemeinde- und Anstaltsvermögen und das Vermögen der zu bildenden Waldgenossenschaften näher erörtert werden, und wenn zugleich nach der Generaltheilung zwischen den verschiedenen Ortsgemeinden und kleineren Waldgenossenschaften auch noch eine weitere Genossenschaft zur Bestellung eines gemeinschaftlichen Wirthschaftspersonales mit den Rechten und Pflichten des

Gesetzes vom 15. Juni 1873, insbesondere Art. 19, 20, 21, aufrecht bleibt. Den in solcher Weise zu schaffenden neuen Eigenthümern, nämlich den Ortsgemeinden und kleineren Waldgenossenschaften, würde das grössere Interesse an den Waldnutzungen und die grössere Energie in der Bethätigung des Eigenthums, woran es den Vermögensgemeinden fehlt, innewohnen, und in dem Wirthschaftspersonale würde zugleich auch den neuen Eigenthümern die höhere forstliche Einsicht erhalten bleiben. Die Frage, ob nicht vielleicht ein Theil jener Waldungen als unbelastetes Eigenthum der Vermögensgemeinden auszuscheiden und das Einkommen aus denselben den Zwecken des grösseren Bezirkes (der dermaligen Vermögensgemeinde) zu widmen wäre, müsste wohl der genauen Erwägung der besonderen Fälle überlassen bleiben. Ein solcher Vorbehalt zu Gunsten der Vermögensgemeinden wird dort zu machen sein, wo nach Ausscheidung der zur Deckung der Bedürfnisse der Ortsgemeiden und ihrer bezugsberechtigten Familien zu bestimmenden Waldungen noch hinreichend grosse Waldstrecken erübrigen, welche vermög Grösse, Lage, Zusammenhanges und Beschaffenheit zweckmässig gestaltete Wirthschaftsobjecte bilden, und auch mit Rücksicht auf die sonstigen Verhältnisse der einzelnen Vermögensgemeinden eine erfolgreiche Bewirthschaftung durch ein von der Vermögensgemeinde selbstständig bestelltes Forstwirthschafts-Personale oder durch Verwendung des Staatsforst-Personales in sichere Aussicht stellen. Die schöpferische Idee, welche der Bildung der Vermögensgemeinden zu Grunde liegt, würde durch einen solchen Vorbehalt unbelasteter Vermögens-Gemeinden den festen Boden einer weiteren gedeihlichen Entwicklung gewinnen.

Die Frage, ob die nach demselben Gesetze ausgeschiedenen Staatswaldungen in die Auseinandersetzung überhaupt einzubeziehen seien, wird später erörtert werden. Für die Generaltheilung ist diese Frage von keiner Bedeutung.

Provisorien.

Die Generaltheilung selbst wird vielleicht öfter vorerst nur als ein Provisorium anzusehen sein, welches zur Beseitigung von Streitigkeiten zwischen verschiedenen Gemeinden oder zur mittlerweiligen Sicherung des Holzbezuges oder der Weide der verschiedenen Gemeinden auf streitigen, bisher gemeinschaftlich benützten

Grundstücken, oder zur Hintanhaltung von zu besorgenden Nachtheilen der Landescultur und insbesondere der Forstcultur, vorbehaltlich der späteren genaueren Regelung der Rechtsverhältnisse im Wege der Specialtheilungen, durch die mittlerweilige Theilung der Grundstücke nach den verschiedenen Gemeinden getroffen wird. Zu gleichen Zwecken können aber auch, sowohl bei Gelegenheit der Generaltheilung, welche hiezu am häufigsten den Anlass bieten wird, als auch in jedem späteren Stadium der Auseinandersetzung, so oft der Beginn der Theilung von Grundstücken, der Ablösung oder Regulirung von Gemeinrechten dringend ist, dem baldigen Abschlusse der Auseinandersetzung, aber nicht sogleich zu beseitigende Hindernisse entgegenstehen, andere den Umständen angemessene Provisorien getroffen werden. Kein anderes Verfahren ist für die Schaffung solcher zweckmässiger, den wirthschaftlichen Verhältnissen angepasster Provisorien derart günstig, wie gerade das Auseinandersetzungs-Verfahren, da weder die Gerichte, noch politische oder andere Behörden, denen man sonst derlei Provisorial-Verfügungen zu übertragen pflegt, die hiezu erforderlichen fachmännischen Kräfte derart zur Hand haben, wie die Auseinandersetzungs-Behörden, noch weniger aber bei Feststellung solcher Provisorien das Endziel, welches die Auseinandersetzung verfolgt, nämlich die wirthschaftliche Regelung des Grundeigenthums, so genau im Auge haben, wie letztere Behörden. Daher kommt es, dass fast jedes von anderen Organen festgestellte Provisorium — „ein Interim mit dem Schalk hinter ihm“ — sich in der Regel zu einer Massregel gestaltet, welche, zumal bei längerer Dauer, die Rechtsverhältnisse verwirrt oder den wirthschaftlichen Verhältnissen mehr Schaden als Vortheil bringt.

Aus diesen Ursachen widmet auch die Norddeutsche Gesetzgebung über das Auseinandersetzungs-Verfahren den Provisorien, sowohl zum Schutze der Forstwirthschaft, um die Devastation der Waldungen zu hindern, als zum Schutze der Landwirthschaft, um beispielsweise der Vernachlässigung der Düngung und sonstigen Cultur der in die Auseinandersetzung einbezogenen Felder während der Dauer der Verhandlungen vorzubeugen, eine besondere Sorgfalt, indem sie den Organen grosse Befugnisse und zur Aufrechthaltung und Durchführung solcher Provisorien selbst ein weitgehendes Strafrecht einräumt und sonstige Massregeln in diesem Sinne vorschreibt.

Unter den Verhältnissen des kroatisch-slavonischen Grenzge-

bietes sind nach der Darstellung Wessely's insbesondere zur Rettung der letzten Waldreste auf dem Karste und zum Schutze gegen die alljährlich fortschreitende Verkarstung derlei Provisorialmassregeln, zu welchen in so ausgiebiger Weise wie es im Auseinandersetzungs-Verfahren der Fall ist, weder das Forstgesetz noch die sonstige Gesetzgebung und die bestehenden Einrichtungen die Handhabe bieten, geradezu eine Lebensfrage für das Gelingen der Karstbewaldung, und wir glauben, dass durch diese Ausführung die früher erwähnten Bedenken, welche gegen die Auseinandersetzung in der erwähnten Richtung erhoben werden könnten, vollständig beseitigt seien.

Die Specialtheilung.

Ist ein Gemeinde- oder Orthschaftsgebiet in der oben beschriebenen Weise durch die Generaltheilung gebildet, oder ist bei einzelnen Gemeinden eine Generaltheilung nicht nothwendig, und das Gebiet ohnedies bereits zweckmässig abgeschlossen, oder stehen der Generaltheilung sonstige Hindernisse und Bedenken entgegen, so wird mit der Specialtheilung begonnen. Es bleibt jedoch nicht ausgeschlossen, dass jene Ausgleichungen zwischen verschiedenen Gemeinden, welche bei der Generaltheilung nicht vollständig abgeschlossen werden konnten, auch bei der Specialtheilung noch fortgesetzt werden, z. B. um Hausgründen der Insassen fremder Gemeinden (Forensen) erst bei der Specialtheilung mit anderen in fremden Gemeinden liegenden Hausgründen der eigenen Gemeinde zu vertauschen oder erstere an die Grenze der fremden Gemeinde zu verlegen, die Gemeindegrenzen selbst aber erst auf Grund der Ergebnisse der verschiedenen im Zusammenhang stehenden Specialtheilungen neu zu reguliren. Auch dort wird es sich häufig als zweckmässig empfehlen, mit der Specialtheilung in einer Gemeinde zu beginnen, und erst im Verlaufe derselben die Generaltheilung oder sonstige Ausgleichungen mit Nachbargemeinden vorzunehmen, wo die Durchführungs-Organe selbst erst auf Grund der Arbeiten der Specialtheilungen die Verhältnisse genauer kennen lernen müssen. und auch da erst das zur erleichterten Durchführung von Generaltheilungen nothwenige Vertrauen der Gemeinden gewinnen können.

Zum Zwecke der Specialtheilung werden sämmtliche im Gemeinde- oder Ortschaftsgebiete liegenden in die Auseinandersetzung einzubeziehenden Grundstücke, sowohl die Gemeinde- und Gemein-

schaftsgründe (Hutweiden, Waldungen und Oedungen) als auch sämmtliche Hausgründe als eine gemeinschaftliche neu zu vertheilende Masse angesehen. Eine Ausnahme tritt ein rücksichtlich einzelner sogenannter befreiter Grundstücke (Obstanlagen, Weingärten, Maulbeerpflanzungen, unbelastete Waldungen u. dgl.), welche nur bei freiwilliger Zustimmung der Betheiligten zum Umtausch gelangen dürfen, über welche Frage in der Regel erst in einem späteren Stadium des Verfahrens entschieden wird, wo die Vortheile und Nachtheile der Einbeziehung auch solcher Gründe klarer vorliegen und den Eigenthümern dieser Gründe die Wahl erleichtert ist.

Das Verfahren der Specialtheilungen, wovon die erste die vorbereitenden Amtshandlungen umfasst, insbesondere die allgemeinen Verhandlungen, die Ermittlung und Feststellung der Rechtsverhältnisse und Besitzstände, daher auch die Entscheidung über alle darüber obwaltenden Streitigkeiten, insoferne eine solche Entscheidung nicht zweckmässiger einem späteren Stadium überlassen wird, und die Schätzung der in die Gesammtmasse einbezogenen Grundstücke und sonstigen Werthgegenstände; die zweite, die Entwerfung des allgemeinen Situationsplanes, die dritte endlich den eigentlichen Abfindungs- oder Theilungsplan und die Ausführung desselben, daher also auch die Zuweisung der Grundstücke an die neuen Besitzer, sowie Ausführung aller jener Mässregeln, welche nothwendig sind, um den neuen Besitz und die neuen Besitzer in einen vollständig geregelten Zustand hinüber zu führen.

Je nachdem die Verhältnisse in den einzelnen Gemeinden mehr oder minder einfach oder verwickelt sind, werden sich die verschiedenen Abtheilungen des Verfahrens bald mehr, bald minder ausdehnen oder in einander verschieben; man wird öfter schon im ersten Stadium Feststellungen treffen, welche sonst dem Situations- oder Theilungsplane zu überlassen sind, oder den Situationsplan mit den Arbeiten der Schätzung in Verbindung bringen u. dgl., da sich ja überhaupt das Verfahren in möglichst elastischer Weise den Verhältnissen des einzelnen Falles anzubequemen hat, um in jedem solchen Falle die möglichst sichere und rasche Abwicklung herbeizuführen. Ueber die einzelnen Stadien des Verfahrens mögen folgende Bemerkungen genügen:

Die Feststellung der Rechtsverhältnisse.

Eine Feststellung der Rechtsverhältnisse vor Beginn des weiteren Verfahrens hält auch Wessely für nothwendig, zumal in Bezug auf usurpirte Waldenclaven, auf behauptete Servituten, Gemeinrechte, streitige Grenzen u. dgl. Eine solche Feststellung ausser dem Falle der Auseinandersetzung ist gewöhnlich mit ausserordentlichen Schwierigkeiten und Kosten verbunden und in der Regel nur im Civilrechtswege möglich; dagegen wird das Auseinandersetzungs-Verfahren eine solche durch das vereinfachte officiöse Verfahren in der leichtesten Weise herbeiführen. Bei dem reichen Ausgleichsmateriale, welches jede Auseinandersetzung in der Gesammtmasse an die Hand gibt, und bei dem Streben der Betheiligten, möglichst bald in den Besitz der neuen Grundstücke zu gelangen, werden nach allen darüber vorliegenden Erfahrungen in den meisten Fällen über alle sonst so schwer zu lösenden Streitfragen bei der Auseinandersetzung allen Parteien zusagende Vergleiche erzielt. Wo ein Vergleich nicht zu Stande kommt, entscheiden sofort die Auseinandersetzungs-Organe im officiösen Verfahren; für dieses sind jedoch genaue Normen aufzustellen. Während das Gesetz vom 8. Juni 1871 derlei Streitigkeiten vor die gewöhnlichen Behörden und auf den Civilrechtsweg verweist, und dadurch bis zur Processaustragung auch eine weitere Regelung hinausschiebt, wird durch das Auseinandersetzungs-Verfahren die Durchführung wirthschaftlicher Massregeln durch rasche Beseitigung der Processe ohne besondere Verzögerung möglich gemacht.

Die Bonitirung und Schätzung.

Die Werthe sämmtlicher in die Theilung einbezogener Grundstücke werden, wenn nichts anderes, z. B. der Katastral-Schätzungswerth, vereinbart wurde, mittelst Bonitirung der Grundstücke (Classification, Tarifirung, Eintheilung in die Classen) — die Werthe einzelner von den Grundstücken untrennbarer Werthgegenstände (Obst- und Waldbäume, Mauern, Zäune u. dgl.) durch besondere Schätzung festgestellt.

Bei Grundstücken, welche einer gemeinschaftlichen Benützung unterliegen, z. B. Servitutsgründe, und wo die Nutzung zwischen Eigenthümer und Servitutsberechtigte getheilt sind, oder bei Gemeinschaftsgründen, wo die Nutzungen verschiedenen Theil-

habern zustehen, wird der Gesammt-Schätzungswerth dieser Grundstücke unter die einzelnen Nutzungsberechtigten nach Verhältniss ihrer bisherigen Nutzungsrechte (Antheile) getheilt und für jeden Einzelnen zum Schätzungswerthe seiner Hausgründe hinzugeschlagen Der Schätzungswerth der Hausgründe und der nach obigem Massstabe ermittelte Werth der Nutzungsrechte jedes einzelnen Besitzer zusammen bilden sein Forderungsrecht, nach welchem er an der neuen Vertheilung und der Zuweisung von Nutzungsrechten an den nicht zur Vertheilung gelangenden Gemeingründen Theil zu nehmen hat.

Dabei darf nicht übersehen werden, dass auch die Gemeinde als solche als Theilnehmerin an den Nutzungen auftritt und für alle ihre Rechte möglichst durch Zuweisung eines unbelasteten Gemeindevermögens entschädigt werden muss, insbesondere auch für die Holzbezüge aller öffentlichen Gebäude und Anstalten, so für die Kirchen, Pfarrhöfe, Schulen, die öffentlichen Wege, Brücken, Wasserleitungen, endlich für alle bisher aus was immer für einer Form der Gemeindecasse zugeflossenen Geldeinkünfte aus dem Gemeingute und sonstige Rechte. Alle diese Rechte und Nutzungen der Gemeinde sind durch die Schätzung zu erheben und ist hiernach das Forderungsrecht der Gemeinde sicherzustellen. Die Art der Entschädigung der Gemeinden wird später besprochen werden.

Die hier dargestellte, den Auseinandersetzungs-Verfahren eigenthümliche Ermittlung der Grundwerthe mittelst Einschätzung in Werthclassen führt weit rascher und sicherer zu einer gerechten Werthbestimmung als die gewöhnliche Schätzung der einzelnen Grundstücke, wie sie bei einem anderen Verfahren, z. B. nach dem Gesetze vom 8. Juni 1871 zur Ermittlung der Einlösungspreise für Waldenclaven u. dgl. vorgenommen werden müsste. Diese Art der Werthsermittlung, eine Erfindung Thaers, ist später auch auf die Katastralschätzungen übertragen worden und wird daher auch im Grenzlande den geübten Boniteuren keine Schwierigkeiten machen; sie muss jedoch bei den Auuseinandersetzungen, wo es sich um Eigenthumsveränderungen handelt, mit weit grösserer Genauigkeit und theilweise nach anderen Grundsätzen als bei der Katastral-Schätzung vorgenommen werden, um auch den geringsten Werthdifferenzen Rechnung zu tragen, daher man die Katastral-Schätzung nur dort, wo sich auf selbe verglichen wird, für die Auseinandersetzung benützen kann. Für letztere ist in der Regel eine grössere Anzahl von Werthclassen für jede Culturgattung an-

zunehmen, es sind aber dagen nur solche Classen aufzustellen, welche den in der betreffenden Gemeinde vorkommenden Grundstücken genau entsprechen.

Der Situationsplan.

Die zweite Abtheilung des Verfahrens, die Entwerfung eines allgemeinen Situationsplanes, wird sofort viele der vom Wessely in der Denkschrift gemachten Vorschläge und geäusserten Wünsche in systematischer Weise in Erfüllung bringen.

Eine höchstwichtige Aufgabe des Situationsplanes ist es zunächst, in der zur neuen Vertheilung bestimmten Masse der Grundstücke die künftigen Culturgatungen wenigstens in allgemeinen Umrissen nach ihrer Lage und ihren Grenzen festzustellen, insbesondere also, was für die Zwecke der Karstbewaldung von entscheidender Wichtigkeit ist, jene Grundstücke zu bestimmen, welche in Zukunft als Wald zu behandeln sind. Es empfiehlt sich sogar, den Auseinandersetzungs-Organen für die Dauer der Auseinandersetzung bestimmte {forstgesetzliche Amtshandlungen zu übertragen, insbesondere durch dieselben sofort die Bannwaldungen ausscheiden unf für selbe die Bannvorschriften entwerfen zu lassen. Auch diese Massregeln werden bei der Auseinandersetzung in diesem Stadium des Verfahrens, wo die Gesammtmasse der Grundstücke noch ungetheilt ist, und man daher keinerlei Einwendungen der Eigenthümer gegen die Einreihung bestimmter Parcellen als gewöhnlicher oder als Bannwald begegnet, viel sicherer und rascher vollzogen werden, als zu irgend einer anderen Zeit. Die Frage, ob ein bestimmter Wald als Bannwald behandelt werden soll, ist auch von Einfluss auf den Werth dieses Waldes, und soll daher im Auseinandersetzungs-Verfahren vor der neuen Vertheilung zur Lösung kommen.

Eine weitere Aufgabe des Situationsplanes ist es, für die zu vertheilende neue Masse das gesammte Netz der Wege und Wasseranlagen neu zu entwerfen und mit Rücksicht auf diese Netze die neue Eintheilung der Gewanne (Flurentheile) vorzunehmen. Es braucht keiner näheren Ausführung für den Sachkundigen, um sofort zu erkennen, um wie viel einfacher die Ausmittelung der Wege und Wasseranlagen ist, wie zweckmässig dieselbe erfolgen kann, wenn dabei auf Eigenthümer und Eigenthumsgrenzen keine Rücksicht zu nehmen ist, wenn sie vor der neuen

Vertheilung aus der Gesammtmasse ohne weitere Expropriation und Entschädigung erfolgt, und die neu anzuweisenden Grundstücke so gelegt werden, dass sie mit ihren Grenzen an die schon vorher projectirten Wege und Wasseranlagen zu liegen kommen [1]. Das Wegnetz ist, soweit es nur immer thunlich ist und es sich um bleibende Wege handelt, auch für Waldungen (Waldwege), für Alpen und Weiden (Triftwege) zu entwerfen, was für die Karstbewaldung von ausserordentlicher Wichtigkeit ist.

Eine weitere Aufgabe des Situationsplanes ist es, nebst den Dorf- und Feldwegen und Wasseranlagen auch alle sonstigen gemeinschaftlichen Einrichtungen und Anstalten in das Auge zu fassen, welche zur Verbesserung der Gemeindeverhältnisse, zur Umgestaltung des Inneren der Dörfer, endlich zur besseren Bewirtschaftung der Grundstücke nothwendig sind, insoferne für derlei Anstalten und Einrichtungen bei der neuen Vertheiluag der erforderliche Grund auszumitteln ist, oder über dieselben sonstige Bestimmungen zu treffen sind. Hierüber wird unten das Nähere gesagt werden.

Dem Situationsplane widmet die deutsche Gesetzgebung wohl mit Recht die grösste Sorgfalt. Die wirthschaftlichen Verhältnisse, welche durch denselben neu gestaltet werden, die neue Bestimmung der Culturgattungen, Acker, Wiese und Waldland, die Figuren und Grenzen der einzelnen Grundstücke, die neue Eintheilung der Felder in Gewanne, ein grosser Theil der Dorf- und Feldwege, Wasseranlagen u. dgl., bleiben in der Weise, wie sie jetzt geschaffen werden, viele Generationen hindurch fasst unverändert. Es handelt sich hier also um ein Werk, dessen Dauer auf Jahrhunderte berechnet ist, von dessen Gelingen der Wohlstand der Gemeinden zumeist abhängt. Zur Entwerfung von Situationsplänen, bei welchen wichtige Wasser- oder forstliche Fragen zu lösen sind, werden besonders vorgebildete Techniker beigezogen, und es findet in jedem Falle abgesondert oder in Verbindung mit dem gesammtem Ausführungsplane eine Ueberprüfung und Genehmigung des Situtuationsplanes durch die höhore Behörde statt.

Im Karstgebiete bildet die geschickte Entwerfung der

---

[1] Vergl. Vortrag des Verfassers in den Mittheilungen der niederösterr. Landwirthschafts-Gesellschaft 1874: „Bewässerungen und Entwässerungen und ihre Verbindung mit der Commassation.“



Situationspläne, insbesondere die richtige Eintheilung der Culturgattungen, die zweckmässige Projectirung der Feld- und Waldwege eines der wichtigsten Momente der Karstbewaldung.

Die neue Vertheilung des Grundbesitzes.

Den Kernpunct des Auseinandersetzungs-Verfahrens bildet die dritte Abtheilung desselben, nämlich die neue Vertheilung des gesammten in der Gemeinde vorhandenen und zu diesem Zwecke als eine gemeinschaftliche Masse angesehenen Grundbesitzes, also der Abfindungs- oder Theilungsplan.

Die Aufgabe dieses Theiles des Auseinandersetzungs-Verfahrens ist es, an die Stelle der bisherigen unzweckmässigen Eigenthums-Verhältnisse neue wirthschaftliche Eigenthumskategorien zu setzen, und zwar *a*) für die gemeinschaftlichen Einrichtungen, die neuen Wege und Wasseranlagen, für verschiedene andere Gemeindezwecke und Gemindeanstalten und den Gemeindehaushalt unentgeltlich aus der Masse Grund zu gewinnen, also ein eigentliches servitutfreies Vermögen der Gemeinden und ihrer Anstalten zu schaffen, *b*) den Staatsforst aus der Gesammtmasse, frei von Waldenclaven und möglichst frei von Servituten. auszuscheiden, einschliesslich der zum Staatsforste zu schlagende Oedungen, *c*) die als Culturgründe oder als Privatwaldungen benützbaren Grundstücke zweckmässig und möglichst geschlossen unter die Dorfmassen als Hausgründe neu zu vertheilen, endlich *d*) diejenigen Grundstücke, welche auch in Zukunft gemeinschaftlich benützt werden sollen, und zwar sowohl die Gemeinwaldungen als die Gemeinweiden den zur Benützung berechtigten Theilhabern als Gemeinschafts-Vermögen zuzuweisen und dasselbe genossenschaftlich zu organisiren.

Mit Rücksicht auf die grosse Wichtigkeit dieses Theiles des Verfahrens versuchen wir es nun, die oben erwähnten vier Eigenthumskategorien, welche die Auseinandersetzung neu zu bilden hat, einzeln zu besprechen.

a) Vermögen der Anstalten und Gemeinden.

Die erste Kategorie umfasst jene Fläche, welche für öffentliche Zwecke, für öffentliche oder gemeinschaftliche Anstalten oder für die Gemeinde als solche bestimmt sind, also, wie schon früher erwähnt, für öffentliche Verkehrs- und Wirthschafts-

wege nach dem Situationsplane, in gleicher Weise für Gräben, Wasserleitungen und Wasserbehälter, sowohl zu Zwecken des häuslichen Bedarfes, als für Be- und Entwässerung, Bau- und Dotationsgründe für Kirchen, Pfarrhöfe und Schulen, insbesondere Schulgärten, Begräbnissplätze, Gemeinde-Baumschulen für Obst- und Waldbau, Maulbeerpflanzungen u. dgl., Schotter-, Sand-, Kalk- und Lehmgruben, Steinbrüche für die Ortschaften, Hirtenhäuser, Plätze für gemeinschaftliche Stierhaltung. Viehtränken, Schafwäschen, Bleichplätze, Bauholzplätze u. s. w. Eine vollständige Aufzählung ist nicht möglich; die Verhältnisse und Bedürfnisse der einzelnen Gemeinden sind hier massgebend. Insbesondere kommt hier auch die Frage zu erwägen, ob nicht auch zur Erweiterung und Verbesserung der Gemeindeeinrichtungen (Krankenhäuser, Armenhäuser), sowie zur Bestreitung der Gemeindebedürfnisse überhaupt grössere Flächen als eigentliches Gemeindevermögen, insbesondere in Waldungen und mit möglichster Ausschliessung jeder Benützung durch die Gemeindeglieder, ausser im Wege der Pachtung oder des Kaufes von Forstproducten ausgeschieden werden sollen.

Wie die Forderungsrechte der Gemeinden und ihrer Anstalten schon bei der Schätzung zu ermitteln und festzustellen seien, wurde schon früher erörtert. Diese den bisherigen thatsächlichen Nutzungen und Nutzungsrechten entsprechenden Forderungsrechte bilden aber nur das Minimum der für die Gemeinde von ihren Vertretern zu stellenden Ansprüche, welche auch gegen den Willen der übrigen Nutzungsberechtigten entschädigt werden müssen. Bei einem klugen Vorgehen der Commissionen wird es in den meisten Fällen gelingen, auch ein grösseres unbelastetes Gemeindevermögen auszuscheiden und dadurch den Wohlstand der Gemeinden als solcher für die Zukunft zu begründen.

Durch die reichliche Ausscheidung solcher Grundstücke sind die Zusammenlegungen und Gemeintheilungen in den norddeuschen Ländern zum wichtigsten Culturelement geworden. In unseren Karstländern werden dieselbeu keine geringere Bedeutung einnehmen, da es dermalen an solchen wohlthätigen Einrichtungen und an einem eigentlichen Gemeindevermögen allenthalben fehlt. Nur die Auseinandersetzung in der von uns bevorworteten Form lässt diese Culturmassregel höchster Bedeutung zur vollen Geltung gelangen, und erleichtert den Gemeinden wesentlich die unter anderen Verhältnissen so schwer auszuführende Investirung mit Schul-

häusern, Schuldotationen, Wegen und anderen Gemeindeeinrichtungen und Anstalten.

Die Frage der Ausscheidung besonderer unbelasteter Vermögens-Gemeindewaldungen wurde bereits oben besprochen. Dieselben würden, wo eine solche Ausscheidung in zweckmässiger Weise erfolgen kann, eine besondere Art von Gemeindewaldungen bilden, welche den Vorzug geniesst, dass sie schon jetzt auf Grund des Gesetzes vom 15. Juni 1873 eine zweckmässige Organisation besitzt, die sich nach Ausscheidung der Ortsgemeinde- und sonstigen Waldungen in erfolgreicher Weise wird weiter entwickeln lassen.

b) Die Staatsforste.

Die zweite Eigenthumskategorie, welche aus der neuen Vertheilung hervorgehen soll, sind die Staatsforste. Wir theilen vollständig die Anschauung Wesselys über die Nothwendigkeit, das Staatseigenthum an Waldungen in den Karstländern möglichst festzuhalten und in jeder Weise zu vermehren. Auf dem Seekarste sollen die bisher für den Staat ausgeschiedenen 4464 Joch Schonungen nach der treffenden Bezeichnung Wessely's die Anfänge der eigentlichen Waldresurrection bilden und durch Einbeziehung anderer Gründe für diesen Zweck möglichst ausgedehnt werden; die gesetzlich bereits als Staatseigenthum erklärten grösseren Waldungen im Hochlandskarste müssen nicht blos Vorbilder einer guten Waldcultur werden, sondern wie es die Denkschrift S. 59 mit Recht betont, für den Staat als ein Gegenstand des Geldertrages, also im fiscalischen Interesse, dieses Wort im guten Sinne genommen, bewirthschaftet werden. Nur durch die strengste fiscaliche Ausnützung wird einerseits im Volke der Geist der Sparsamkeit mit den Forstproducten und die rechte Werthschätzung auch des Privat- und Gemeindewaldes allmälig zur Geltung kommen, Momente, welche der Bevölkerung bisher noch ganz und gar fehlen, und nur dadurch können andererseits die grossen Geldmittel gewonnen werden, welche sowohl die energische und rasche Durchführung der Auseinandersetzungen als auch die an dieselben sich anschliessenden Aufforstungen und andern Massregeln der Karstcultur erheischen; nur dadurch wird das Ziel erreicht, welches der A. h. Entschliessung vom 7. Juni 1871 vorgeleuchtet hat, durch Widmung der Einkünfte aus den Grenzforsten die In-

vestirungen und insbesondere die Karstaufforstungen möglich zu machen.

Wo die Ausscheidung des servitutfreien Eigenthums des Staates an Waldungen ganz oder theilweise in die Auseinandersetzung und behufs der neuen Vertheilung in die Gesammtmasse einbezogen werden sollen, weil, wie schon früher bemerkt wurde, servitutsfreie Waldungen im Auseinandersetzungs-Verfahren gleich den Obstgärten, Weinbergen und dgl. zu den sogenannten „befreiten Grundstücken" gehören, deren Einbeziehung in die Auseinandersetzung nur über Zustimmung der betheiligten Eigenthümer erfolgen darf. Eine solche Einbeziehung wird überall dort sich empfehlen, wo es sich darum handelt, schädliche Enclaven aus den Waldungen zu beseitigen, zerstreute Waldstücke durch Umtausch zu arrondiren, zweckmässige Grenzen zu gewinnen u. dgl. Wo daher nicht Gründe von ganz besonderer Wichtigkeit einen anderen Vorgang als räthlich erscheinen lassen, würden wir daher auch die Einbeziehung der segregirten Staatsforste in die Auseinandersetzung oder wenigstens jener Theile derselben empfehlen, bei welchen es sich um die uachträgliche Erreichung von Vortheilen oder oben erwähnten Art handelt. Unmöglich lässt sich verkennen, dass die Ausscheidung der Staatsforste in zweckmässiger Weise, und zwar sowohl um grössere Flächen als auch um passende Lagen zu gewinnen und alle Enclaven sofort mit einem Schlage zu beseitigen, nur möglich ist durch das von uns bevorwortete Auseinandersetzungs-Verfahren, während die „Waldsegregation" in der bisherigen Weise, die allmällige Einlösung der Enclaven u. dgl. mittelst Geld im Expropriationswege oder mittelst Grundstücken im Tauschwege, eine äusserst kostspielige, langsame und unzulängliche Massregel bliebe.

Eine andere wichtige Frage ist die, ob es zweckmässiger sei, die Segregationen dort, wo sie noch nicht vollzogen sind, in der bisherigen Weise fortzusetzen, oder dieselben bis zur Einführung des Aueinandersetzungs-Verfahrens zu verschieben und selbe in Verbindung mit letzterem zur Ausführung zu bringen. Es lässt sich diese Frage nur auf Grund genauer Kenntniss der massgebenden Verhältnisse der einzelnen Fälle richtig beantworten, man wird sich aber wohl in der Regel für die Fortsetzung des jetzigen Verfahrens aussprechen müssen, zumal bis zur Einführung des Auseinandersetzungs-Verfahrens noch eine längere Zeit vergeht, die Ausscheidung aber aus vielen Gründen als dringlich erscheint und

16

für das Aerar den Vortheil bietet, mit einem bereits gesicherten Eigenthum dem neuen Verfahren gegenüber treten zu können. Die rasche, bereits sich dem Ende zuneigende Durchführung der Segregation wird diese Frage meistens als eine überflüssige erscheinen lassen. Wo sie aber noch zu beantworten kommt, mag es zweckmässig erscheinen, den Staats-Forstorganen die Wahl zwischen der Segregation und der Auseinandersetzung zu überlassen. Wo sich für die Auseinandersetzung entschieden wird, weil etwa die Segregation auf besondere Schwierigkeiten und Bedenken stosst, mag es vielleicht hie und da, insbesondere auch auf dem Seekarste, zweckmässig sein, in den noch ungetheilt bestehenden oder aus bebuschten und öden Flächen neu zu begründenden Staatswaldungen die Einforstungsrechte nicht abzulösen, sondern vorerst nur zu reguliren, und insbesondere den Gemeindeinsassen fixirte Holzbezüge servitutsweise alljährlich zuzuweisen, dagegen Eigenthum und Bewirthschaftung in den Händen des Staates und der Staats-Forstorgane zu belassen, zumal dort, wo auf Gemeinden und Gemeindeorgane kein rechtes Verlassen für gute Waldwirthschaft ist. Auch bei dieser Frage werden vielleicht mehr die Verhältnisse der einzelnen Fälle als allgemeine Principien den Ausschlag geben müssen. Im Allgemeinen darf man aber nicht verkennen, und die Erfahrungen der Servituten-Ablösungen in den cisleithanischen Ländern haben Belege genug geliefert, dass die Ablösungen mit Grund und Boden nur dort, wo bei den neuen Eigenthümern schon ein richtiges Verständniss für gute Waldwirthschaft vorhanden oder wenigstens durch zweckmässig organisirte Waldgenossenschaften und andere Mittel zu reichende Garantien geboten waren, gute Wirkungen hatten, und dass in anderen Fällen eine zeitweilige Regulirung als das einzige Mittel sich herausgestellt hat, vorerst erziehend auf die mit der Waldbehandlung noch nicht vertrauten Gemeinden und Eingeforsteten zu wirken.

c) Die Privatgrundstücke.

Die dritte Eigenthumskategorie, welche aus der neu zu vertheilenden Gesammtmasse ebenfalls qualitativ und quantitativ wesentlich verbessert hervorgehen wird, bilden die Privatgrundstücke der einzelnen Grundbesitzer oder grundbesitzenden Familien.

Nach der Denkschrift Wessely's haben sich diese Privatgrundstücke, die sogenannten Hausgründe, im Laufe dieses Jahr-

hunderts auf dem Seekarste von 5500 Joch auf 7700 Joch oder um zwei Percent der Gesammtarea des Seekarstes vermehrt — trotz der von Wessely geschilderten Erschwerungen, welche der Vermehrung in den Rechtsverhältnissen entgegenstanden. Es ist dies gewissermassen ein Beweis von dem — vielleicht auch durch die Volksvermehrung hervorgerufenen Culturstreben der Bevölkerung. Es wird daher auf eine durch das Auseinandersetzungs-Verfahren gebotene bedeutende Vermehrung und wirthschaftlicher Gestaltung der Hausgründe durch zweckmässige Vertheilung vieler Hutweiden sicherlich auf die Zustimmung der Bevölkerung rechnen können. Müsste man derzeit nicht allzusehr den Lebensgewohnheiten des Volkes Rechnung tragen, das sich von der gemeinschaftlichen Weide nicht so schnell und so leicht wird lossagen können, so könnte man sich versucht fühlen, die Theilung sämmtlicher nicht unter die erste und zweite Eigenthumskategorie fallenden Grundstücke mit Ausnahme der gemeinschaftlich zu benützenden Waldungen unter die einzelnen Grundbesitzer vorzuschlagen, wodurch allerdings mit einem Schlage alle aus der Gemeinde fliessenden Uebelstände, die Grundursache der Verkarstung, beseitigt wären. Man würde jeder einzelnen Familie einen ziemlich grossen geschlossenen Grundbesitz zuweisen, auf dem sofort das neue Haus Anfangs freilich in bisheriger primitiven Form, erstehen würde, von dem aus die Culturgründe durch fortschreitende, keinem Rechtshindernisse unterliegende Urbarmachung auf der zum vollständigen Eigenthum zugewiesenen Fläche weiter und weiter sich ausdehnen könnten, während jener Theil der zum Eigenthumsbesitz zugewiesenen Fläche, welcher sich zu Garten-, Acker- und Wiesland nicht eignet, durch die Einzelweide des Grundbesitzers ausgenützt, wohl gar in Privatwald umgewandelt würde.

Wir verkennen aber nicht die Schwierigkeiten einer solchen radicalen Reform. Sehr bedeutende Mittel würden schon die Umfassungsmauern erfordern, mit welchen jeder einzelne grosse Besitz zunächst gegen die Nachbarn nach der ganzen weitgestreckten Aussengrenze abgeschlossen, theilweise auch im Innern, um die Culturen gegen das Weidevieh zu schützen, versehen werden müsste. Auch in andern Ländern hat die Erfahrung gezeigt, dass die gänzliche Aufhebung der Gemeinweide die Lage verschlechtert, so lange nicht die Bedingungen geschaffen sind, um zur Stallfütterung oder Einhegung übergehen zu können. Diese Bedingungen fehlen aber

*

im Grenzlande noch überall. Auch sind auf dem Karste nur verhältnissmässig wenige Grundstücke für den Feldbau oder zu Grasland geeignet. Aus diesen Gründen verdient die wiederholt citirte Warnung Roschers gegen das Schwärmen für die Vertheilung aller Gemeinweiden und Urbarmachung derselben unter den Verhältnissen der Karstbevölkerung sicherlich die höchste Beachtung.

Lässt sich aber auch die vollständige individuelle Vertheilung der für die Gemeinweide bestimmten Weideflächen derzeit nicht als allgemeine Massregel durchführen, so mag man doch in den einzelnen Fällen so weit gehen, als es eben die Wünsche der Mehrheit der Betheiligten und die Verhältnisse zulassen.

Häufig wird es sich empfehlen, eine möglichst ausgedehnte individuelle Vertheilung der Gemeingründe vorerst nur auf der Karte und unter Feststellung der Grenzen zu veranlassen, die gemeinschaftliche Weide auf den rechtlich getheilten Gründen aber noch so lange zuzulassen, bis der einzelne Besitzer durch Herstellung der Trockenmauern seinen Besitz auch factisch gegen die Gemeinweide abgeschlossen hat. Im Uebrigen aber empfiehlt sich die Beibehaltung der Gemeingründe mit den für diese vierte Eigenthumskategorie unten näher zu besprechenden Reformen.

Auf die ausserordentliche Wichtigkeit der Trockenmauer auf dem Karste sowohl wegen der juristischen wie wirthschaftlichen Bedeutung hat Wessely an vielen Stellen seiner Denkschrift aufmerksam gemacht; mit vollem Rechte will er diesem hervorragenden Wirthschaftsfactor auch einen besonderen gesetzlichen Schutz verleihen. Auch wir haben bereits an anderer Stelle dieses höchst wichtige Culturelement der Karstbewaldung besonders gewürdigt.[1]

Dass auch diese dritte Eigenthumskategorie nur durch das Auseinandersetzungs-Verfahren zweckmässig geordnet, oder vielmehr aus seiner dermaligen Verkümmerung vollständig herausgehoben und gleichsam neu geschaffen werden kann, dafür dienen die 20 Millionen Hektare, welche nach der preussischen Gemeintheilungs-Ordnung von 1821 in solcher Weise neu vertheilt worden sind, als unwiderlegbarer Beweis.

d) Das Gemeinschafts-Vermögen.

Die vierte Eigenthumskategorie, welche die Auseinander-

[1] Landwirthschaftliches Wochenblatt des Ackerbauministeriums Nr. 18, Jahr 1870: „Einfriedigungen als Culturelement bei Wiederbewaldung."

setzung neu zu bilden hat, begreift das Geme inschafts-Vermögen der Insassen der einzelnen Ortschaften oder der Theilhaber der Nutzungs-Genossenschaften in sich. In der älteren Zeit bildete in allen europäischen Ländern, insbesondere auch bei den deutschen Völkern diese Vermögensform den Grundpfeiler der Wirthschaft. Die Wirthschafts-Gemeinde war zugleich politische Gemeinde; die Organisation dieser mit den grössten Machtbefugnissen ausgerüsteten Gemeinde übte daher auch ihren vollen, in der Regel höchst wohlthätigen Einfluss auf die gesammte Wirthschaft aus. Als später das Gemeindewesen im Allgemeinen in Verfall gerieth, verlor auch das Gemeingut, das Gemeinschafts- oder Gesammt-Vermögen seine frühere zweckmässige Organisation, und das deutsche Sprichwort: „Gesammtgut — verdammt Gut" — characterisirte in anschaulicher Weise den Zustand der Gemeinweiden, Gemeinwaldungen und anderer Gemeingründe.

Die schlimmen Wirkungen dieser Vermögensform in ihrem bisherigen Bestande treten in den südlichen Ländern in der fortschreitenden Verkarstung aller Gemeingründe zu Tage und es ist begreiflich, dass auch Wessely in seiner Denkschrift schon zu Anfang seiner Vorschläge die Anschauung ausspricht, die beste Garantie für gute Cultur bilde das absolute Eigenthum, oder die drei oben erwähnten Eigenthumskategorien, nämlich das unbelastete Staatseigenthum und das individuelle Eigenthum. Dennoch ist es gerade der neuesten Zeit wieder gelungen, auch die guten Seiten dieser vierten Vermögensform, ja sogar viele Vorzüge, welche dieselbe selbst vor dem individuellen Eigenthum darbietet, wieder zur Geltung zu bringen. Wir erinnern hier nur an die in neuester Zeit sich bildenden Waldgenossenschaften, an die Käsereigenossenschaften, welche sich wohl allmälig zu wahren Alpengenossenschaften erweitern werden, und Aehnliches. Wenn auch diese Genossenschaften auch zwischen verschiedenen Einzelbesitzern, unter Aufrechthaltung ihres individuellen Eigenthums jedoch mit gemeinschaftlicher Bewirthschaftung desselben sich bilden können, so wird doch ihre eigentliche Heimstätte das Gesammtvermögen bleiben, d. h. der der Nutzungsgenossenschaft gemeinschaftlich gehörige Wald, die gemeinschaftliche Alpe und Weide.

In Ländern, wo ein solches Gesammtvermögen noch in so ausgedehnter Weise besteht, wie in den Karstländern, wird daher, ab-

gesehen von der Schwierigkeit oder Unmöglichkeit, dasselbe zu beseitigen, auch die Frage wohl zu überlegen sein, ob nicht die Beibehaltung desselben für viele Vermögensobjecte sogar im Culturinteresse nützlich und nothwendig sei. Dabei muss dann freilich vor Allem die Frage nach einer besseren als der bisherigen Organisation des Gesammtvermögens in Erwägung gezogen werden.

Man geht gewöhnlich von der Anschauung aus, dass dieses Gesammtvermögen die rechtliche Natur des Gemeindegutes habe und als solches zu behandeln sei. Wir wollen hier nicht untersuchen, ob diese auch in den cisleithanischen Ländern vorherrschende Anschauung mit dem gewöhnlich für dieselbe citirten §. 288 des allg. bürgerl. Gesetzbuches übereinstimmt, nach welchem das Gemeindegut von allen Mitgliedern der Gemeinde benützt werden kann, während bei dem Gemeinschaftsgute, um welches es sich hier handelt, in der Regel nur die Besitzer bestimmter Güter, oft selbst Mitglieder verschiedener Gemeinden häufig ganz bestimmte, bald nach dem Hausbedarf bemessene, bald in anderer Weise fixirte mit ihrem Grundbesitze verbundene Nutzungsrechte der Holzung, der Weide, des Streubezuges u. dgl. haben. Weil es sich hiebei in der Regel um bestimmte Nutzungsrechte handelt, wird auch der Gemeindevorstehung das Recht aus dem Titel des Gemeindegesetzes, sei es im Interesse des Gemeindevermögens oder zum Zwecke wirthaftlicher Verbesserungen, an diesen Nutzungsrechten Aenderungen vorzunehmen, von den betheiligten Interessenten bestritten. Dieselben Verhältnisse bestehen nach Weesely (Denkschrift S. 23) auch im Grenzgebiete. Um solche wirthschaftliche Verbesserungen herbeizuführen, bedarf es auch hier anderer Mittel als jene, welche die Gemeindeverwaltung bietet.

Diese Mittel aber sind zunächst die folgenden: Feststellung der Nutzungsrechte der einzelnen Genossen, Ablösung der culturschädlicheren Nutzungsrechte durch Zuweisung von Grundstücken der dritten Kategorie, Umwandlung der übrigen Nutzungsrechte in Nutzungsantheile oder wo eine solche Umwandlung nicht möglich ist, Fixirung der Nutzungsrechte in ähnlicher Weise, wie bei der Servitutenregulirung, Aufstellung von Regulativen und Organisirung von Nutzungsgenossenschaften (Waldgenossenschaften, Weidegenossenschaften) mit besonderen Statuten, Aufstellung von Normen für den zu erichten-

den Betriebsplan u. Bestellung besonderer Genossenschafts- und Verwaltungsorgane. Eine solche Regelung der Nutznngsrechte und Organisation der Genossenschaften erscheint als eine Nothwendigkeit ebenso bei den Gemeinwaldungen wie bei den Gemeinweiden (Gemeinalpen u. dgl.)

Es genügt ein einzelnes Beispiel, um zu zeigen, um wie viel leichter durch die Genossenschaftsform als durch die Form des Gemeingutes durchgreifende wirthschaftliche Verbesserungen herbeigeführt werden können. Die von Wessely in der Denkschrift S. 74 mit Recht bekämpfte Aufarbeitung der Hölzer durch die einzelnen Insassen in den als Gemeindegut behandelten Waldungen lässt sich, solange das Rechtsverhältniss des Gemeindegutes besteht, gar nicht, und selbst in Servituts- und gewöhnlichen Gemeindewaldungen nur äusserst selten und mit grossen Opfern beseitigen, während im Genossenschaftswalde, wenn die Nutzungsrechte der einzelnen Genossen in Nutzungsantheile verwandelt sind, diese Aufarbeitung sowohl als auch andere Waldarbeiten, Wegherstellungen u. dgl. durch den Ausschuss der Genossenschaft, theils durch Heranziehung der Arbeitskräfte der Genossen nach Verhältniss der Nutzungsantheile, theils durch bezahlte Arbeiter mittels Verkauf der Erträgnisse oder durch Geldbeitrag der Genossen nach demselben Massstabe, bewerkstelligt werden. Die Umwandlung der einzelnen Nutzungsrechte in Nutzungsantheile (ideelle Antheile nach Art von Actienantheilen, Kuxen) gewährt nebst zahlreichen anderen Vortheilen auch den, dass dadurch veräusserliche Werthobjecte geschaffen werden, welche in Nothfällen verkauft werden können, ohne dass der Besitzer veranlasst wird, wie jetzt bei Waldbesitz, durch Ueberhauung des Waldes sich Geld zu verschaffen, und welche im Werthe um so höher steigen, je besser der Genossenschaftswald selbst gepflegt wird.

Auch bei dieser vierten Eigenthumskategorie ist es Aufgabe des Auseinandersetzungs-Verfahrens, aus der Gesammtmasse des Grundbesitzes in der Gemeinde jeder Nutzungsgenossenschaft an geeigneter Stelle ihre Gemeinweiden und Gemeinwaldungen frei von Enclaven anzuweisen und auszumarken, gleichzeitig aber auch die Nutzungsrechte jedes einzelnen Genossen festzustellen und selbe in ideelle Nutzungsantheile umzuwandeln, oder sie in anderer Weise abzulösen oder zu reguliren, das Genossenschaftsstatut oder Regulativ zu entwerfen, hiernach die erste Be-

stellung der Organe vorzunehmen, die Normen für Betriebspläne und andere Einrichtungen festzustellen und in solcher Weise ein vollständig geordnetes Gemeinschaftsvermögen zu schaffen, dessen weitere Ueberwachung, soweit es sich um Forstgründe handelt, nach beendeter Auseinandersetzung in die Hände der gewöhnlichen Agrar-Polizeiorgane übergeht.

Dabei bleibt es aber nicht ausgeschlossen, in Fällen wo es zweckmässiger erscheint, die Gemeindeorgane zugleich als Genossenschaftsorgane fungiren zu lassen, oder das Gemeindegut als solches wenigstens vorläufig beizubehalten; immer aber muss die Forderung gestellt werden, dieses Gemeindegut in ganz anderer als der bisherigen Weise zweckmässig zu organisiren.

Verfasser hat 1875 auf dem kärntnerischen Religionsfond-Gute Arnoldstein bei der Serwitutsablösung eine solche Waldgenossenschaft eingerichtet und diesem Beispiele im Decemberhefte 1875 des Centralblattes für das gesammte Forstwesen das Wesen und die Ziele des Institutes der Walgenossenschaften, die Art und Weise wie dieselben zu bilden sind, ihre Organisation, die Umbildung der Nutzungsrechte in Nutzungstheile und andere Garantien einer guten Waldpflege darzustellen versucht, so dass er in all' diesen Dingen auf jenen Aufsatz verweisen zu dürfen glaubt, der auch ein Formular des Vergleichs und der Statuten solcher Institute gibt.

In ähnlicher Weise wie die Bildung von Waldgenossenschaften erfolgt auch die Bildung von Weidegenossenschaften an Stelle der bisherigen regellosen Gemeinweide. Auch hier hat eine Fixirung der Rechte, gewöhnlich durch Fixirung des Weideviehes, meistens nach Kuhgrässern oder Normalrindern, deren Substituirung durch andere Weidethiere in bestimmten Massstabe gestattet ist, stattzufinden. Wenn dabei die Ziegen, falls sie nicht ganz verboten werden können, in waldigen Gegenden nach Verhältniss des Schadens, den sie anrichten, im Massstabe hoch taxirt werden, so liegt darin ein Mittel, sie nach und nach durch anderes Weidevieh zu ersetzen. Auch nach anderen Richtungen hin sind die Weiderechte zu reguliren: durch Eintheilung der Weiden im Schläge, genaue Bestimmung der Weideplätze, Trennung der verschiedenen Vieharten, Feststellung der Weidezeit. Vorsorge für Reinigung der Weideplätze von Unkräutern, Vertheilung des Weidemistes, Bestimmungen über Umzäumungen, Trockenmauern, Hirten, Triftwege, Viehtränken u. s. w. Wenn auch manche dieser Bestim-

mungen den primitiven Zuständen des Grenzvolkes jetzt noch voraneilen und noch keinen rechten Boden finden, so wird doch die Aufnahme solcher Normen in die Regulirungsurkunden, die Bestimmung, dass der Genossenschaftsausschuss zur Aufstellung der Normen berechtigt sei, in die todten Buchstaben allmälig auch Leben hineinbringen.

Ausführung der Auseinandersetzung. — Andere Geschäfte.

Nebst der bisher besprochenen eigentlichen Auseinandersetzung, das ist der Umgestaltung der bisherigen Eigenthumsverhältnisse in die erwähnten vier neuen Eigenthumskategorien, sind den Auseinandersetzungs-Organen während der Dauer der Auseinandersetzung auch die Regelung aller jener Rechtsverhältnisse zu übertragen, welche bei vorschriftsmässiger Auseinandersetzung in ihrem bisherigen Stande nicht verbleiben können, sowohl zwischen den Betheiligten untereinander, als zu dritten Personen, ferner alle jene Festsetzungen, welche nothwendig sind, um die Auseinandersetzung zur Ausführung zu bringen und die Interessenten in einen völlig geordneten Zustand einzusetzen. Ihnen sind daher auch alle Grenzstreitigkeiten, zwischen Gemeinden sowohl als zwischen den einzelnen Interessenten, zur Verhandlung und Entscheidung zuzuweisen. Dadurch werden in Ländern, welche bisher noch einer vollständig durchgeführten Katastrirung und geordneter Grundbücher entbehren, wie im erwähnten Karstgebiete, geordnete Rechtszustände rasch und mit möglichst geringen Kosten und Umtrieben erreicht.

Die Anlegung der Grundsteuerkataster und Grundbücher und die Auseinandersetzungen stehen zu einander in keinem solchen Zusammenhange, dass die eine dieser Massregeln auf die andere einen wesentlichen Einfluss ausüben könnte, oder dass die eine das Vorangehen der anderen bedingt. Wo Kataster und Grundbücher bereits angelegt sind, wird die Auseinandersetzung erleichtert, wo aber die letztere früher durchgeführt wird, ist die andere Arbeit dadurch bedeutend gefördert und eine Nachbesserung oder Wiederholung nach der Auseinandersetzung nicht mehr nothwendig. In den deutschen Ländern ist bald die eine, bald die andere dieser beiden Massregeln vorangegangen. Eine gleichzeitige Durchführung beider Massregeln durch dieselben Organe ist

aber mit Rücksicht auf die wesentlich verschiedenen Zwecke und ihre ungleiche Dauer unthunlich.

Zu jeder Auseinandersetzung müssen genaue Karten über den alten und über den neuen Besitzstand angefertigt und hiernach Kataster und Grundbuch richtig gestellt werden. Da die österreichischen Katastralkarten in der Regel für die Zwecke der Auseinandersetzungen, soweit es sich dabei um die Klarstellung des gegenwärtigen Besitzstandes handelt vollständig ausreicheu, und im Grenzgebiet ohnehin erst in neuester Zeit hergestellt wurden, so können umgekehrt durch die Auseinandersetzungs-Karten, wenn selbe nach den Normen des Katasters angefertigt werden, zur Klartstellung des neuen, aus der Auseinandersetzung hervorgehenden Besitzstandes die Katastralkarten ersetzt werden. Jede Auseinandersetzung kann daher für die einzelnen Fälle zugleich auch die weiteren Katastralarbeiten in sich schliessen, wodurch dem Staatsschatze die bedeutenden Auslagen des Katasters, sei es der Neuanlegung oder wo der Kataster bereits errichtet ist, der Umarbeitung für den neuen Besitzstand erspart werden.

Den Auseinandersetzungs-Organen können und sollen während der Dauer der Auseinandersetzung auch zahlreiche, auf Grund des Forstgesetzes auszuführende Amtshandlungen übertragen werden. Sowie es nach der schon früher gegebenen Darstellung ihre Aufgabe ist, bei Anfertigung des General-Situationsplanes die in Zukunft als „Waldgrund“ nach dem Forstgesetze zu behandelnden Waldflächen als solche auszuscheiden so sind denselben auch während der Dauer der Auseinandersetzung die Forstgesetze normirten Rodungsbewilligungen, die Bewilligungen zur Vertheilung von Gemeinwaldungen zu übertragen, in gleicher Weise auch die Ausscheieung der Schutz- und Bannwaldungen, die Aufstellung der besonderen Normen für dieselben u. dgl. Durch eine solche Zuweisung werden diese von Wessely in der Denkschrift in ihrer vollen Bedeutung gewürdigten forstlichen Massregeln leicht durchgeführt werden, deren Ausführung unter anderen Verhältnissen so schwierig und kostspielig ist.

Mit den Auseinandersetzungen wird weiter auch in Ländern, welche eine besondere Wasserrechts-Gesetzgebung haben, die Durchführung der Wasserrechts-Gesetze, soweit sie auf die Auseinandersetzungs-Objecte Bezug haben, verbunden; es wird sogar auch ausser diesem Falle den Auseinandersetzungs-Organen wegen ihrer beson-

deren praktischen Eignung für solche Gegenstände nicht selten die Durchführung wichtigerer Geschäfte bei Herstellung von Wasseranlagen u. dgl. übertragen. Wie schon oben erwähnt, haben die Auseinandersetzungs-Organe in Hessen-Cassel in der Zeit von 1868 bis 1872 in Verbindung mit den Auseinandersetzungen Wasseranlagen in der Länge von 729.402 Meter und einer Fläche von 360 Hektare ausgewiesen. In den Karstländern gehört die „Milderung der Wassernoth", wie Wessely erwähnt, zu den wichtigsten Karstcultur-Massregeln. Die Verhandlungen wegen Herstellung von Cisternen in den Ortschaften, die Ausweisung des Grundes und Projectirung von Wasserleitungen u. dgl. muss eines der wichtigsten Geschäfte bei den Auseinandersetzungen bilden.

(Fortsetzung fogt.)

Die zweite Banal-Vermögens-Gemeinde und deren Reinerträge.

Vom forstlichen Standpuncte aus besprochen vom Oberförster

Gustav Pausa.

Obzwar die Vermögens-Gemeinden schon mehrere Jahre existiren und ihre Bedeutung in forstlicher Beziehung gewiss unbestritten ist, so hört man doch so blutwenig von dem Bestehen derselben, dass diejenigen, welche mit diesen Institutionen nicht näher bekannt sind sich kaum einen richtigen Begriff von einem derartigen Gutskörper machen können.

Nun der erste Schritt in dieser Richtung wäre gethan, u. zw. durch die Beschreibung der Gradiskaner Vermögens-Gemeinde, wo uns der gewesene Amtsleiter Herr Oberförster Zikmundovsky, in seinem Artikel Nr. 3. d. Bl. vom 1. Juli 1877, einen Einblick hinter den Coulissen gewährt, und zwar einen gewiss recht interessanten Einblick; denn ich glaube, dass die dort niedergelegten Daten jeden Forstmann interessiren müssen. Ich erlaube mir als Fortsetzung nun die hiesige Banal-Vermögensgemeinde zu schildern, in der Hoffnung, dass wir auch von der Existenz der übrigen Vermögensgemeinden im Balden irgendwelche Lebenszeichen erhalten werden.

Den 13. Juli 1874 begann die Uebergabe beziehungsweise Uebernahme der vom Grenzaerar an die Regimentsgemeinde abgelössten Servitutsforste.

Auf Grund des Theilungserkenntnisses der k. k. Central-Commission für Waldserwituten-Ablösung in Agram vom 22. Jänner 1874 wurden nach Ausscheidung von 508 Jochen 1024 □Klft. im angeschätzten Werthe von 44.023 fl. 90 kr. an die Gemeinde Neu-Sissek, — der zweiten Banal-Vermögens-Gemeinde 39.370 Joch 194 □Klft. Waldbesitz in einem angeschätzten Werthe von 4,176.989 fl. 70 kr. zugesprochen, welcher Waldbesitz auf einer Fläche von 25¼ □M. zerstreut liegt.

Von diesem Waldbesitze waren

bestockt	$36,071._{20}$
Culturfähige Blössen . . .	$2,436._{41}$
Unproduktiv	$862._{50}$
Daher zusammen . .	$39,370._{„}$

Joche oder $22,656._{08}$ Hektaren, von welchen 6795 H. innerhalb des Inundations-Terrains der Save, der übrige Besitz im Hügellande und Gebirge liegt. Der Hauptpunkt der Gebirge gehört der Tertiärformation an und besteht aus eocänem Sandstein und Conglomeraten sowie auch aus Leithakalk. Der südwestliche Gebirgstheil dagegen gehört der Kohlenformation an und besteht aus Erzschiefer, jedoch finden sich auch einige Lager von apsanitischen Grundsteinschiefer, Werfner-Schiefer Sandsteine und Dolomiten aus der Triasformation vor; während aus der Kreideformation, Kreidemergelschiefer mit Inoceramen und neocom. Aptychenkalkmergelschiefer vorkommen.

Die Ebene gehört zum Theil dem Diluvium und der grössere Theil dem Aluvium (Savethal) an und hat tiefen humosen Lehnboden.

Die höchsten Punkte im Gebirge weisen nachfolgende Seehöhen auf als:

auf	Priseka	615 m.
„	Kokirna	568 „
„	Ljubina pošta	579 „
„	Kopčić	482 „
„	Dikavac	585 „

Nach den Werthsklassen rangiren sich diese Forste in:

12% in die I.
26% in die II.
62% in die III. Werthsklasse des Bodens.

Das Mischungsverhältniss besteht aus:

20% reine Eichenbestände
17% „ Buchenbestände

22% Buche mit Eiche gemischt
10% Buche mit Kastanien
14% Buche mit Kastanie und Eiche und
17% Eiche, Ulme, Esche und Buche gemischt.

Auf Grund des Artikels 21 des Gesetzes vom 15. Juni 1873 über die Vermögensgemeinden musste nun ein Betriebsplan in kürzester Zeit zusammengestellt, und der Vertretung vorgelegt werden. Ich unterzog mich dieser Arbeit und brachte im Monate März 1875 das Elaborat zu Ende, welches sich durchgehends auf die vom Forstaerar gelegenheitlich der Theilung vorgenommene Taxation und Bestandesbeschreibung basirt.

Der 2. Banal-Distrikt zerfällt theils in Ebene das sogenannte Savethal, theils in Hügelland und zum grösseren Theile in Gebirge, und mussten mit Rücksicht auf die dominirende Holzart und Bestandesbildung die Forste der Vermögensgemeinde in mehrere Betriebsarten zerlegt werden; u. zw.

Eichenhochwald im	120	jähr.	Umtrieb
Buchenhochwald im	100	„	„
Niederwald im	30	„	„

Es mussten Rücksichtlich der Lage der Forste, und örtlicher Verhältnisse wegen diese in möglichst viele Betriebsklassen eingetheilt werden und der Anhieb an möglichst vielen Punkten beginnen damit die Servitutsberechtigten ihren Holzbedarf zu decken im Stande sind; demnach wurden die 25 Reviere resp. Forstschutzbezirke in

9	Betriebsklassen	als	Eichenhochwald
12	„	„	Buchenhochwald
4	„	„	Eichenniederwald
1	„	„	Kastanienwald zusammengefasst.

Die Betriebsart Eichenholzwald im 120jähr. Umtrieb umfasst:

bestockte Fläche	5501.42 H. mit einem Holzvorrath von	830.405 Cbm.
Waldblössen	1135.88	
Unproduktiv	455.20	
Summa	7092.50 H. mit	830.405 Cbm.

mit nachstehendem Altersklassenverhältniss:

1—20jähr.	496.28	Hkt.
21—40 „	1521.53	„
41—60 „	574.64	

61—80jähr.	234.$_{45}$	Hkt.
100 und mehrjähr.	2674.$_{52}$	„

Die Ertragsverhältnisse berechnen sich für die erste zwanzigjährige Periode mit 1102 Hkt. Abtriebsfläche und 187.386 Festmeter Holzmasse.

Die Betriebsart Buchenhochwald im 100-jähr. Umtrieb umfasst: bestockte Fläche 13,289.$_{19}$ Hkt. mit einem Holzvorrath von 2,403.811 Festmeter.

Waldblössen . .	266.$_{65}$		
Unproduktiv . .	165.$_{91}$		
Zusammen . . .	13,721.$_{75}$	Hkt. mit	2,403.811 Festmeter.

und nachstehendem Altersklassenverhältniss;

1—20-jährig	2045.$_{77}$	Hekt.
21—40 „	374.$_{62}$	„
41—60 „	624.$_{58}$	„
61—80 „	392.$_{98}$	„
81 u. mehrjähr.	9851.$_{24}$	„

Die Ertragsverhältnisse berechnen sich für die erste zwanzigjährige Periode mit: 2919.$_{48}$ H. Abtriebsfläche und 620.689 Eestmeter Holzmasse. Endlichdie Betriebsart Niederwald im 30-jähr. Umtrieb umfasst:
bestockte Fläche 1734.$_{04}$ Hkt. mit einem Holzvorrath von 201.101 Festmeter.

Waldblössen . .	58.$_{83}$		
Unproduktiv . .	48.$_{96}$		
Daher zusammen	1841.$_{83}$	Hkt. mit	201.101 Festmeter.

und nachstehendem Altersklassenverhältniss:

1—10-jähr.	158.$_{51}$
11—20 „	191.$_{95}$
21—30 u. mehrjähr.	1383.$_{58}$

Die Ertragsverhältnisse berechnen sich für die erste zehnjährige Periode mit 539.$_{02}$ Hkt. Abtriebsfläche und 82.465 Festmeter Holzmasse.

Aus diesen 26 Betriebsklassen resultirt mit Hinzurechnung der Zwischennutzungen, ein Jahreshiesatz in der ersten 10-jährigen Periode von 52.103 Festmeter.

Diesen Hiebssatze gegenüber sind nachstehende Servitutsberechtigungen zu befriedigen:

Bezirks-Försterei	Der Waldservitut									Waldflächengrösse der Bezirksförstereien			Durchschnittl. jährl. Hiebsetat					Anmerkung
	Berechtigte						Grösse des gesetzlichen Anspruches							Haupt-Gewinn				
	Gemeindeämter	Schulen	gr.-or. Geistlichkeit	Ortschaften	Familien	Einwohner	Bauholz	Brennholz	Zusammen	beholzt	unbeholzt	Zusammen	Angriffsfläche der Hauptnutz.	Bau- und Werkholz	Brennholz	Zwischen-nutzung	Zusammen	
	Zahl						Fest-meter	Raum-meter	Fest-meter	hektare			Festmeter					
Dubica	5	17	8	40	2957	21873	nach faktischem Bedarf Durchschnittlich 1670	21197	—	4153.73	2072.05	6225.78	66.06	4379	5574	4030	13983	
Rujevac	3	12	10	48	1522	16320		15244	—	8211.57	281.96	8493.53	90.52	1624	14616	—	16240	
Petrinja	9	19	16	58	2272	17499		18170	—	7610.79	325.98	7936.77	118.94	2127	19146	6000	27273	
Summa	17	48	34	146	6751	55692	1670	54611	39897	19976.09	2679.99	22656.08	275.52	8130	39336	10030	57496	

Wie aus der Vorstehenden Tabelle zu ersehen ist, deckt der Hiebsatz in der Dubicer Försterei die Brennholzberechtigung nur zum dritten Theil, wogegen in den beiden anderen Förstereien Ueberschüsse an Brennholzmateriale verbleiben.

Während in der Dubicer Försterei das sämmtliche Brennholzquantum an die Berechtigten zur Abgabe gelangt, wird der grössere Theil in der Petrianer und beinahe der ganze Servitutsanspruch in der Rujevacer Försterei von den Berechtigten, regelmässig nicht verwendet. Der servitutsberechtigte Gebirgsbewohner verzichtet lieber auf die Brennholzgebühr, die, zu bemerken, ihm unendgeldlich verabfolgt wird, und bevor er sich bequemen würde in den, kaum eine Stunde entfernten Holzschlag zu gehen und sein Holz zu erzeugen, setzt er sich weit lieber der Gefahr aus, am Waldrande oder aber nicht weit davon einige mittelstarke Stämme zu freveln, und auf der That betreten zu werden.

Im Entgegenhalte zum jährl. Hiebssatze wurden faktisch genutzt u. zw., im Wirthschaftsjahre:

	Haupt- Nutzung	Neben- Nutzung	
1874/5	27,144	3142	Festmeter
1875/6	17,015	2836	„
1876/7	17,310	3026	„
3jährl. Nutzung . . .	61,469	9004	Festmeter.
3jährl. Hiebssatz . . .	149,001	17084	„
Daher zu wenig genutzt . .	87,532	8080	Festmeter.
und zusammen zu wenig	95,612 Festmer.		

Diese sämmtliche Ersparniss liegt in der Betriebsart Buchenhochwald, welche nur in den Gebirgsforsten vorkommt, aus denen gegenwärtig sich die Abgabe nur auf die geringe Entnahme durch einige Servitutsberechtigte beschränkt, da die vorhandenen mangelhaften Bringungsmittel, — sowie schlechte Wege und Strassen, eine Ausnüizung des Hiebssatzes nicht gut zulassen.

Wie sich die Verwerthung der Eichenbestände in der Saveebene gestaltet, zeigt nachstehende Tabelle, über stattgehabte Holzverkäufe der in den Jahresschlägen nach Abgabe der Bauholzbedürfnisse an Servitutsberechtigte, — erübrigten Eichen-Stämme.

Forstors-bezeichnung	Betriebsjahr	Holzschlagsgröss	Stämme			Der Eichenstämme Brusthöhendurchmesser	Bestandeshöhe	Verhältniss der Holzsortimente		Anschätzung				Erstehungspreis	Durchschnitts-Werth pr.		Waarenergebniss an verschiedenen Fassdauben	Ausbeitungs-Verhältniss		Vor dem Anhieb standen auf einem Hektar						
																				Stämme			Holzmasse			Werth in Gulden
			Eichen	andere	Zusammen			Nutz-	Brenn-	Spalt-	Schnitt-	Brenn-	Zusammen		Festmeter im Mittel aller Sortimente	Stamm		lange	kurze	Eichen	andere	Summa	Nutz- Holz	Brenn- Holz	Summa	
		$\mathcal{H}a$	Stücke			c/m	m/	%		Holz			fest-m.	Gld.	Gulden		Stücke	%		Stücke			Festmeter			
Krndia	1875	11.88	218	2	220	80—150 115	26	43	57	1106	—	2134	2599	6500	2.50	29.54	107006	71	29	20	—	20	104	137	241	604.25
	1876	11.88	98	—	98	70—157 116	—	64	36	412	—	322	637	2350	3.68	24.00	42250	77	23	8	—	8	34	19	53	196.88
Žabarski bok	1875	8.93	50	23	73	75—158 110	—	28	72	122	—	591	535	515	0.93	7.05	8219	64	36	7	2	9	28	55	83	77.56
	1876	8.76	65	78	143	70—144 90	—	15	85	88	4	679	567	1230	2.17	8.60	40739	74	26	7	9	16	10	54	64	140.18
Višnički bok	1875	7.62	154	9	154	57—168 111	27	48	52	463	30	660	955	3350	3.50	21.75	45136	73	27	19	1	20	56	70	126	442.75
	1876	7.08	125	9	134	70—150 140	—	30	70	322	36	1040	1086	2150	1.90	16.00	32404	72	28	18	1	19	51	111	162	307.99

Aus dieser Tabelle ist zugleich die geringe Bestockung dieser Bestände zu ersehen, wodurch auch der geringe Hiebssatz erklärlich wird.

Diese mangelhafte Bestockung ist die Folge der in früherer Zeit so beliebten Plänterwirthschaft, und haben die Taxatoren, welche im Jahre 1864 die Saveforste bereisten, die gegenwärtige Bestockung im grossen Durchschnitte mit 0·5, und ausserdem festgestellt, dass unter Zugrundlegung einer rationellen Bewirthschaftung und 150-jährigem Umtriebe diese Forste einen Durchschnittszuwachs von $7._{24}$ Festmeter pro Ht. nebst 40—50% Durchforstungserträgen abwerfen müssten.

Nach diesen vorausgesandten Daten muss ich noch der, für die Servitutsberechtigten bei Nutzniessung der Waldungen bestehenden Begünstignngen in Kurzem erwähnen, um dann zu dem interessantesten Theile meiner Notiz, dem Reinertrage und der Kapitalsverzinsung zu übergehen.

Nach den von der Vertretung aufgestellten Beschlüssen geniessen die Servitutsberechtigten die Begünstigung:

1. Eines unentgeltlichen Brennholzbezuges (die Bezugsberechtigten sind die Gemeindeämter, Schulen und die griech.-oriental. Geistlichkeit, ferner die servitutsberechtigten Grenzfamilien).

2. Eines unentgeldlichen Bauholzbezuges u. zw. (für die Gemeindeämter zur Erhaltung der öffentlichen Gemeindebauten, als: Brücken, Schulen, Kirchen etc. und alle Abbrändler zum Neubau der abgebrannten Objekte).

3. Einer Abgabe von Bauholz gegen Erlag des halben Waldtax-Tarifspreises u. zw. (an alle Servitutsberechtigten Grenzfamilien des eigenen Bereiches).

4. Die Waldweide wird den Servitutsberechtigten gegen Einzahlung von 10 kr. per Stück Weidevieh gestattet, und

5. wird für die Waldmast alljährlich nach dem Schätzungsergebniss der Eintreibepreis per Stück und Forstort bestimmt, wobei Borstenvieh unter dreimonatlichem Alter unentgeldlich eingetrieben werden darf.

Diese Masttaxe beträgt für die am besten gerathenen Waldstrecken per Stück circa 80 kr.

Man sollte nun glauben, dass zu Folge solcher Begünstigungen an der Nutzniessung der Forste, Waldfrevel eine Seltenheit sein

müssten; doch dem ist nicht so, im Gegentheil sind solche an der Tagesordnung. So kamen an Waldfrevelfällen vor, im Jahre:

1875 — 2807
1876 — 3305
1877 — 3103

Ueberhaupt spielt der Waldfrevel eine grosse Rolle, und es kommen manchmal oft kaum glaubliche Fälle von Walddiebstählen vor. Da nun die Schutzbezirke eine bedeutende Ausdehnung haben, daher der Forstwart mehrere Stunden benöthigt, um auf den Ausgangspunkt zurückzukommen, — geschieht es nicht selten und zumeist bei Nacht, dass ein ganzer Eichenstamm von 3 Festmeter Werkholz und 4—6 Raummeter Brennholz die Nacht über umgestockt und aufgespalten wird, u. zw. gewöhnlich zu Fassdauben; Am frühen Morgen befindet sich das spaltbare Materiale bereits in der Ortschaft, um im Stalle oder Schupfen versteckt schnell zu Fassdauben aufgearbeitet, und sobald als möglich an die grosse Zahl von kleinen Abnehmern, Zwischenhändlern in Sissek, die man eigentlich Schleichhändler nennen müsste, verkauft zu werden.

Zum Glück sind bei solchen Unternehmungen immer mehrere Theilnehmer, die sich bei der Theilung des Gewinnstes gewöhnlich verzanken und sodann aus Rache gegenseitig denunziren, wodurch selten ein solcher Frevelfall verborgen bleibet und der Nachweis des verübten Diebstahls bei den Gerichten nicht schwer fällt.

Die Verwaltung und Aufsicht der Forste besorgen gegenwärtig, u. zw. beim Wirthschaftsamt 1 Oberförster, 1 Controlor und 1 Kanzlist, während 3 Förster in den 3 Bezirksförstereien den Verwaltungsdienst handhaben, den Forstschutz aber 26 Forsthüter besorgen.

Die jährlichen, durchschnittlichen Verwaltungs- und Schutzkosten berechnen sich für das Hektar auf 53 exclusive der Kosten für den Vertretungskörper, die Grundsteuern aber auf $23._3$ kr.

Wie sich nun die Reinerträge gestalten und das Waldkapital verzinst wird, macht uns nachstehende Tabelle ersichtlich.

*

Betriebsjahr	Fläche			abgegebene Holzmassen			Einnahmen			
	Holzboden	Nichtholzboden	Summa	Spalt- und Bauholz	Brennhoz	Summa	für Holz	Waldweide	Waldmast	sonstige Nebennutzungen
	Hektaren			Fest-m.	Raummeter	Festmet	Geld			
1875				an Servitutsberechtigte			Werth			
				1844	21856	17143	18425.80	13953.30	10595.00	—
				an Partheien			Geld			
				3283.00	13801	13143.00	37030.24	—	—	982.06
	22159.67	496.33	22656.00	5327	35657	30286	55456.04	13953.30	10595.00	982.06
1876				an Servitutsberechtigte			Werth			
				1635.13	16269	13023.45	17897.50	12508.10	5510.00	—
				an Partheien			Geld			
				2337.82	6415	6828.32	14991.68	—	—	3157.04
	22164.37	496.33	22660.70	3972.95	22684	19851.75	32889.18	12508.10	5510.00	3157.04
1877				an Servitutsberechtigte			Werth			
				1549.31	11304	9462.11	15725.58	7654.60	16790	—
				an Partheien			Geld			
				3828.54	10066	10874.74	25233.67	—	—	5075.99
	22164.37	496.33	22660.70	5377.85	21370	20336.85	40959.34	7654.60	16790	5075.99

	Ausgaben						Waldreinertrag		Waldkapital	Waldkapitals-Verzins
Summa	Kulturen	Steuern	Schutz und Verwaltung	Vertretungskörper	sonstige Auslagen	Summa	Ueberhaupt	per Hektar		
	Gulden									
42884.10										
38012.30										
80896.40	5198.12	4946.65*	10798.25	1314.02	7357.28	29614.32	51282.08	2.26	4177139.70	1.22
35915.60										
18148.72										
54064.32	449.36	6603.27*	12435.18	1421.02	2090.78	22999.61	31064.71	1.37	4177289.70	0.74
40170.18										
30309.75										
70479.93	6786.73	5372.64*	12573.02	2345.98	5742.49	32820.86	37659.07	1.66	4177289.70	0.90

* Die Steuern erscheinen desshalb nicht alljährlich in gleicher Höhe, weil in derselben auch die Gemeindezuschläge und Schulumlage mitinbegriffen sind, und diese von dem Percentualsatz der Gemeinde- und Schulumlage vom Steuergulden bemessen werden.

Diese Resultate sind nichts weniger als geeignet den Eorstwirth zu befriedigen; und er wird wohl in solchen Fällen das Bedauern nicht unterdrücken können, die Wahrheit herausgefordert zu haben, vielleicht sogar nachdenken ob es am Ende nicht besser gewesen wäre — gar nichts gerechnet zu haben, um sich in den Glauben einzulullen, es stände um die Wirthschaft und deren Erträge denn doch nicht so schlecht.

Meiner Ansicht nach ist die Gewissheit und die reine Wahrheit, solchen falschen Glauben vorzuziehen und halte darum Presslers Wahlspruch: „Ein Wirth, der nicht misst und rechnet ist kein Wirth, denn das Rechnen ist der Wirthschaft Seele, die Zahl ihr letzter Beweis!“ für ganz richtig. Ich glaube so mancher Wirthschafter denkt sich seine Wirthschaft besser und dankbarer als sie wirklich ist, und würde ganz kuriose Augen machen, wenn er sich die Mühe nehmen wollte einmal eine Reinertragstabelle seiner Forste aufzustellen.

Man sagt wohl, dass ungenügende Reinerträge ein Beweis von schlechter Wirthschaft seien. Nun hier ist's nicht der Fall, hier liegt der Grund an der heutzutage noch unmöglichen Absatzfähigkeit des Holzes bei der Betriebsart Buchenhochwald, für welche man baare Auslagen ohne Einnahme hat; freilich steigert wohl der nicht behobene Hiebsatz das Waldkapital, allein das sind nur relative Werthe!

Hoffen wir, dass es im Balden besser wird, und dass es der nächsten Zeit vorbehalten ist durch das, diese Forste oder vielleicht doch in der Nähe vorbeibrausende Dampfross, Leben und somit auch Arbeit, — Absatz — in diese Wälder zu bringen, dann werde auch ich meine Reinertragstabelle mit ganz andern Ziffern schmücken können.

Vier Jahre nach dem Waldbrande.

Im strengen Grundsatz zu den nächst vorhergegangenen 3 Jahren, war der Sommer und Herbst des Jahres 1873 sehr trocken. Der darauf gefolgte Winter behielt denselben Witterungscharakter und die Folge davon war: die völlige Austrocknung aller Sümpfe, das Versiegen der kleinen Bäche und vieler Brunnen, und ein so hoher Trockenheitsgrad des am Boden der Wälder liegenden mannig-

fachen Brennstoffes, dass die Möglichkeit eines Brandes befürchtet werden musste, der duch Unvorsichtigkeit leicht entstehen und grosse Dimensionen annehmen konnte.

Diese Befürchtung ist im Frühjahre 1874 in vielen Gegenden des Landes, im Gebirge sowol als in der Ebene reichlich in Erfühlung gegangen, und in frischer Erinnerung Aller sind noch die im März und April des benannten Jahres öfter mehrseitig eingetroffenen Hiebsposten über brennende Wälder, deren Bestätigung durch die aufsteigenden dichten Rauchwolken geliefert wurde, welche vom Luftzug fortgetragen die Gegend wie mit einem Schleier überzogen, und ihr ein recht düsteres Aussehen gaben.

Die durch diese Brände in den betreffenden Wäldern verursachten räumlichen Schäden sind schon damals zur allgemeinen Kenntniss gelangt; weniger und nur in den hetroffenen Kreisen bekannt sind die Wirkungen des Feuers auf das Baumleben gleich nach dem Ereignisse und auf die nachherige Entwicklung der Vegetation, beziehungsweise der Verlauf des Heilungsprocesses.

Mit diesen Zeilen beabsichtige ich nun über die Wirkung des Feuers in einem nahe 2000 Joch grossen jungen Walde des hiesigen Bereiches zu berichten, der vom 4. bis inclusive 8. April 1874, also vom heurigen Vegetations-Beginn an gerechnet, genau vor 4 Jahren vom Feuer zerstört worden war.

Nach der Intensivität des in der Windrichtung von Südwest gegen Nordost sich unaufhaltsam fortwälzenden Feuers, konnte schon im ersten Augenblicke sicher erkannt werden, dass die oberirdischen Theile der vom Feuer ergriffenen jungen Hölzer ihre Lebensfähigkeit ganz verlieren, an jenen Stellen aber wo der aus Gras, Spänen und anderem Kleinholz bestehende Brennstoff dichter lag, auch die Wurzeln der Bäumchen ganz oder zum Theil absterben werden.

In völliger Ermangelung des Wassers ist trotz dem Aufgebot zahlreicher Menschen der Brand erst auf dem vom Brennstoffe gesäuberten äussersten Durchaue der östlichen Waldgrenze in der vierten Nacht aufgehalten worden, wobei die die menschlichen Anstrengungen uuterstützende Aenderung der Windrichtung sehr beihilflich war.

Die Zerstörung war vollbracht, und das nun vorliegende Waldbild ein sehr trauriges!

Auf der Brandfläche standen die versengten und geschwärzten jungen Stämmchen mit geborstener Rinde fast durchgehends auf-

recht, dazwischen waren die verkohlten Baumstöcke, und Aschenplätze von verbranntem Derbholze sichtbar; allenthalben überzog eine Aschenschichte den Boden, und in einigen Gruppen des Waldes, in welchen der zumeist aus Eschen, Rüster und Weisbuchen bestehende vormalige Nebenbestand als Oberholz zurückblieb, reichte der Brand an seinen Schäften bis zur Höhe des Moos-Ueberzuges hinaut.

Die augenfälligen Kennzeichen, sowie Untersuchung der scheinbar flüchtiger berührten Stämmchen, bestättigten es leider unzweifelhaft: dass der junge Bestand vollständig abgestorben, der erwähnte Nebenbestand aber wenngleich vorläufig noch am Leben, doch bedenklich genug gefährdet sei.

Die Wurzeln der übergrossen Mehrzahl des Jungholzes blieben aber glücklicherweise unbeschädigt, und es konnte von ihrer Kraft mit Zuversicht erwartet werden, das der Wiederausschlag erfolgen u. bald beginnen werde.

Dieses wichtigen letzteren Umstandes wegen, und weil die Möglichkeit der raschen Vollendung auf einer so grossen Fläche nach allen obwaltentenden Verhältnissen nicht vorlag, konnte an einen Abtrieb des verbrannten Gehölzes gar nicht gedacht werden.

Es ist auch sehr zu bezweifeln, dass dieser Abtrieb von Vortheil gewesen wäre, denn bei der Härte des bereits trocken gewordenen Holzes, wäre eine Zersplitterung der Wurzelkrone der Stämmchen kaum vermeidlich gewesen, und in jedem Falle war bei den vorkommenden Holzarten der Wiederwuchs nur vom Erwachen der zunächstgelegenen schlafenden Knospen zu erwarten, welche beim Abtrieb leicht hätten zerstört werden können. Vielmehr war beim Stehenlassen der abgestorbenen Stämmchen zu hoffen, dass sie mit den unerwarteten Sprösslingen zur Verdichtung des Bestandes beitragend, für letztere zu einer ihre Geradwichtigkeit förderndеn Stütze dienen werden, was Alles durch die spätere Folge bewahrheitet worden ist.

Die Lage des fraglichen Waldes ist durchaus eben, zum grösseren Theil tief und der Ueberschwemmung ausgesetzt. Der Boden besteht aus einem mehr und weniger humosen sandigen Lehm auf Sandunterlage, ist tiefgründig und fruchtbar. Den Holzbestand bilden in verschiedenem Mischungsverhältnisse, Eichen, Rüster, Eschen, Weisbuchen und etwas von — aussen angeflogenen Schwarz-

papel. — In einigen Abtheilungen sind entsprechend dem früheren Holzbestande, die Eschen und Rüster, zusammen bis zu 65% der Gesammtheit vorherrschend; in mehreren Abtheilungen wiegt wieder die Stieleiche bis zu obigen Prozentsatze vor, und kommt auf grösseren Flähen sogar ganz allein, nirgends aber unter 15% der Gesammtheit vor. Die Weisbuche nimmt in Vermischung mit den erwähnten anderen Holzarten nur die, der Ueberschwemmung nicht unterliegenden Waldränder ein; weit weniger als die Weisbuche ist die Schwarzpappel verbreitet. In drei Abtheilungen des östlichen Randes bildet der frühere, aus Eschen, Rüster, Weisbuche und Massholder bestehende Nebenbestand, das nunmehrige Oberholz, unter welchen als Neuwuchs ausser den benannten Holzarten, auch die Stieleiche und etwas Schwarzpappel vorkömmt. Dieses nicht regelmässig vertheilte Oberholz mag in 0·3, 0·4, und 0·5 des vollen Bestandes-Schlusses anzuschätzen sein, und ist 60 bis 80 Jahre alt.

Das Bestandesalter war mit Ausnahme des ebenerwähnten Oberholzes, vor dem Brand, nach der Abtriebszeit des Waldes stufenweise 2, 3, 4, 5, 6 und 7-jährig, nach der Keimzeit des Samens aber 8 Jahre, welches Alter denn auch als das allgemeine Lebensalter des Bestandes angesehen werden kann, wenngleich die Pflänzchen im grösseren Theile des Waldes durch einige Jahre hindurch unter der Ueberschirung der Mutterbäume standen, und ihre Lichtstellung erst allmählig erlangten, daher in erster Zeit in ihrer Entwicklung gehemmt waren.

Wie es die Aufarbeitung und Abfuhr so bedeutender Holzmassen eines über dem 150. Altersjahre gestandenen Hochwaldbestandes mit sich bringt, musste der durch Vorverjüngung entstandene Nachwuchs mehrfache und wiederholte Beschädigungen erleiden, zu denen sich in den Jahren 1870 bis 1872, manchmal mehrere Wochen hindurch andauernde Ueberschwemmungen gesellten, die fast zu vernichten drohten, was sonst noch erhalten blieb; kein Wunder daher: dass ein solcher Schlag in den ersten und durch die erwähnte Wasser-Calamität noch ungünstiger gewordenen Zeit, nur kümmerlich fortwuchs.

Da nun wie oben angegeben, von der Keimzeit des jungen Bestandes bis zum Brand genau 8 Jahre verflossen waren, während welchen, insbesondere aber seit der Freistellung desselben die Entwicklung der Wurzel der Zeit entsprechend fortgeschritten sein konnte und sicherlich auch war, so war die Hoffnung auf das

Leistungsvermögen der Wurzelkraft eine umso berechtigtere, als es bekannt ist: dass die Wurzel an dem Wachsthumserfolg einen eben so bedeutenden Antheil hat als der oberirdische Theil; dass sich die Functionen Beider ergänzen und ein Gleichgewicht zwischen ihnen aufrecht zu halten bestrebt sind, als deren Folge es anzusehen ist, dass bei Störung des Ebenmasses zwischen diesen Wachsthums- und Ernährungskräften, zunächst das Streben nach Wiederherstellung und alsbald auch der Ausgleich derselben in Erscheinung tritt.

Wenige Tage nach vollständiger Erlöschung des Brandes ist ein ausgiebiger Regen und eine zeitgemäss warme Witterung eingetreten, wobei die Vegetation rasch zur Entfaltung kam und allenthalben üppige Stocktriebe hervorbrachte.

Aus der nachfolgenden Uebersicht des Resultates einer den 12. April l. J. vor Beginn der Vegetation, also genau vier Jahre nach dem Waldbrand an den dort angeführten Stämmchen vorgenommen Untersuchung der Wachsthumsleistung ist der jährliche Höhen- und Stärkenwuchs zu entnehmen, und hiezu im Allgemeinen zu bemerken: dass die Witterung des Jahres 1874 und 1876 mässig feucht und günstig, der Sommer 1875 und 1877 aber sehr heiss und viele Wochen hindurch regenlos war, der vielbeklagte 1876er. Maifrost endlich dem Jungbestande mehreren Orts bedeutend schadete.

Bei der seit Frühjahr 1874 jährlich meist im September vorgenommen Besichtigung dieses Waldes, konnte mit freudiger Befriedigung wahrgenommen werden, dass der Wiederwuchs des verbrannten Holzbestandes rasche, ja häufig überraschende Fortschritte machte. Neben den in den ersten zwei Jahren allgemein, jetzt aber nur theiweise noch aufrecht stehenden verbrannten „Mutterstämchen", sind mehrere Stocktriebe emporgeschossen, von welchen gewöhnlich 2 von besonders kräftigem Wuchs, andere 1, und in lichterem Stande bis 3 aber dünn und kurz, theilweise sogar von spätterer Entstehung sind.

Durch diese Vervielfältigung des Bestandes ist derselbe allgemein, besonders aber örtlich weit dichter geworden als er vor dem Brand war, woraus einerseits die bedeutende Wachsthumskraft der Wurzel zu erkennen, anderseits aber — wenigstens für diesen Augenblick — zu besorgen ist: es könne diese Vervielfaltigung der Stämmchen den Verlust des Hochwaldcha-

rakters des Bestandes und eine Verminderung der Masse und technischen Eigenschaft der Stämme im Haubarkeitsalter zur Folge haben, wodurch die Nothwendigkeit einer Aenderung der Betriebsart geboten werden könnte.

Der dichte Stand hat bis jetzt die Geradwüchsigkeit besonders der Eiche sehr begünstigt, deren Wuchs weit schöner ist, als er sonst in diesem Alter bei Kernwuchs-Stämmchen zu sein pflegt. Der jetzige Bestand hat auch die Höhe des füheren, wie an den theilweise noch stehenden verbrannten Mutterstämmchen zu ersehen, an vielen Orten schon überholt, theils aber noch nicht erreicht, was bei letzteren zur Vermuthung führt, dass die Standortsverhältnisse der Wurzelbildung dort weniger günstig waren, oder dass die Wurzel-durch die Holzabfuhr beschädigt, möglicherweise auch durch das Feuer einigermassen angegriffen waren.

Auffallend ist bei den Eichen auch die Zweigmenge an den Enden der 1876. Triebe sowie dass der Höhentrieb dieses Jahres bei vielen Stämmchen dem nächst früheren und späteren beträchtlich nachsteht.

Ob aus den jetzt mehrzählig entsprossenen Stocktrieben der Natur der Holzart eigene „Hochwaldsbäume“ erwachsen können und werden? ist eine wichtige Wirthschaftsfrage, deren genügende Beantwortung wohl der Zukunft vorbehalten werden muss. Die Beobachtung des Baumlebens und der natürlichen Läuterung der Bestände, scheint indessen die bejahende Beantwortung dieser Frage zu erlauben. Denn schon jetzt ist vielen Orts das Ueberragen eines Stämmchens über die anderen, und eine grössere Ausbreitung sowie kräftigere Ausbildung seiner Aeste bemerkbar, wenngleich andere Nebensprossen, — zu welchen übrigens deren gewöhnlich von 1 bis 3, die bereits unterdrückt, dünn und kurz sind, und sich in aufrechter Stellung nicht mehr erhalten können nicht zu zählen sind — einen noch so kräftigen Wuchs zeigen, um sie für die nächste Zeit noch immer als Mitbewerber ansehen zu müssen. Mag nun der eine oder der andere der derzeitigen Hauptsprossen aus dem Kampf siegreich hervorgehen, der voraussichtlich schon in näherer Zeit beendigt sein wird, nachdem für Beide und in deren Anschluss für viele Andere auf dem engen Raum ein Fortbestehen nicht möglich ist, so wird in dem Masse, als die Letzteren aus der Concurrenz treten werden, das jetzt noch auf mehrere Sprösslinge zersplitterte Leistungsvermögen der Wurzelkraft dem einzig erübri-

genden Hauptstamme zugewendet bleiben, und von diesem Zeitpunkte an raschere Wachsthumsfortschritte der Wurzel zu erwarten sein, welcher sodann, bei so vollendender Herstellung des gestörten Gleichgewichtes und ausschliesslich nur einem Schafte zuwendenden Leistungsvermögen ihrer ganzen Kraft, die Fähigkeit zuzutrauen sein dürfte, demselben den Hochwaldscharakter wiederzugeben.

Gleichwohl ist kaum zu bezweifeln, dass der nun erwartende „Hochwalds-Bestand" eine Verspätung seiner Wachsthumsvollendung und seiner sonst in Aussicht gewesenen Hiebszeit um eine Anzahl von Jahren erleiden wird, die sich aus der Zuwachszurücksetzung und aus jener Zeit summirt, die bis zur Vollendung des natürlichen Läuterungsprocesses insbesondere aber Verdrängung der Mitbewerber desselben Wurzelstockes, annoch verstreichen wird.

In diesem Verluste liegt die wirthschaftliche Bedeutung der Catastrophe, und wird sich dieselbe auf den seinerzeitigen Nutzeffect der Wirthschaft in jedem Falle äussern, entweder dadurch: dass bei Einhaltung der ursprünglich in Aussicht gehabten Umtriebszeit der Haubarkeitsertrag ein niedrigerer sein wird, oder, dass bei Verlängerung der Umtriebszeit der Hauptertrag später eingeht, in beiden Fällen also der Wirthschaftserfolg einen Abbruch erleidet.

Zum Zwecke der Untersuchung der Wachsthumtleistung wurden aus 4 weit von einander entfernten Gruppen die nachbenannten Stämmchen sammt ihrem dem Stocke noch anhaftenden dürren „Mutterstamme", durch Absägung, bei letzterem durch Bruch, entnommen. Ausser ihrer Gesammtlänge ist auch die Länge des jährlichen Höhentriebes, und die Durchmesser sammt Rinde am Fusse des Letzteren genau gemessen worden, woraus zugleich der jährliche Stärkenzuwachs gefunden werden kann. Die Grenzen des aus dem Frühjahrs- und Sommertrieb zusammengesetzten jährlichen Höhentriebes, waren an den Schäften deutlich erkennbar; an diesen Stellen sind die Schäfte durchgesägt die Schnittfläche mit scharfem Messer geglättet und die Jahresringe gezählt worden, welcher in genauer Uebereinstimmung mit dem bekannten Alter dieses Neuwuchses, 4, 3, 2 und 1 Jahre ergeben.

Der Durchmesser der trockenen Mutterstämchen an der Wurzelkrone, konnte nicht mit völliger Sicherheit bestimmt werden, nach-

dem die Rinde morsch und theils schon herabgefallen war; dagegen ist die Gesammtlänge ihrer Schäfte scharf messbar gewesen.

Das Resultat der Untersuchung ist folgendes und dabei nur zu bemerken: dass die Stämmchen sämmtlich aus den der Ueberschwemmung ausgesetzten Lagen entnommen worden sind.

Wurzelstock	Sprosse	Holzart	Ganze Länge	Durchmesser an der Wurzelkrone	Länge des Höhentriebes vom Jahre				Durchmesser am Fuss des Höhentriebes vom Jahre				Ganze Länge	Durchmesser an der Wurzelkrone
			des trock. Mutterstämmch.		1874	1875	1876	1877	1874	1875	1876	1877	des neuen 4-jährigen Stämmch.	
			Milimeter											
a	1	Eiche	2110	29	800	649	314	444	38	24	16	9	2207	38
	2	„			710	421	336	394	26	19	14½	12	1861	26
b	1	Eiche	1230	12	1320	698	833	574	37	25	19	10	3425	37
	2	„			760	560	948	322	17	15	14	6	2590	17
c	1	Eiche	1400	21	1126	415	550	974	38	21	16½	12	3065	38
	2	„			1200	393	445	670	30	13½	12	9	2708	30
d	1	Rüster	960	15	665	520	80	478	27	13	8	4½	1743	27

Anmerkung zu *a*) Ein dritter Sprosse von 1280 mm. Länge und 15 mm. unterem Durchmesser ist auch noch vorgekommen. Derselbe war nur dreijährig, von kümmerlichem Wuchs, und durch seine Mitbewerber bereits überwachsen. Die Versuchsstämmchen sind im mittleren Schluss gestanden, zwischen Eichen und Rüster.

Zu *b* und *c*. *b* hatte noch einen, *c* aber 2 dreijährige Sprossen, dünn und kurz; von den anderen bereits überschirmt. Die Versuchs-Stämmchen waren zwischen Eichen und Eschen im dichten Schluss.

Zu *d*. In diesem Wurzelstocke sind noch 2 beträchtlich kürzere und schwächere Triebe entsprossen, welche zwischen Eichen und Eschen im dichten Stande waren. Ihr Wachsthumsfortschritt ist insgesammt gering, was zunächst der Ueberschirrung durch die weit kräftiger gediehene Nachbarschaft zugeschrieben werden kann.

Der Wachsthumsfortschritt der untersuchten Stämmchen ist im Ganzen ein erfreulicher mitunter sogar ein überraschender, und zeigt der nachgewiesene Erfolg insbesonder: dass der vierjährige Höhenwuchs jenen der dopelt älter gewesenen Mutterstämmchen durchaus ja theilweise um mehr als das Doppelte überholt hat. Rechnet man nun dem bedeutend überwiegenden Massengehalt schon des einen Sprossen, auch jenen des zweiten meist schöneren und stärkeren Stocktriebes hinzu, so erscheint der durch den Brand erlittene Holzverlust bereits mehrfach ersetzt, und das Leistungsvermögen der Wurzelkraft in seiner vollen Bedeutung. Gleichwohl muss beachtet werden, dass dieser Wachsthumserfolg die verlorenen Bedingungen des zukünftig zu erwarten gewesenen Bestandes-Werthes doch erst dann wiedergewonnen haben wird, wenn die hierüber oben ausgesprochene Erwartung durch die Thatsache gerechtfertigt werden sollte.

Zur Förderung dieses wichtigen Wirthschaftszweckes könnte ein jetzt schon nach Bedarf gehaltener mässiger und öfter zu wiederholender Aushieb jener Stämmchen und ihrer einige Zeit hindurch ohne Zweifel wiederwachsender Stocktriebe wohl beitragen, deren Verdrängung im natürlichen Wege zu erwarten ist, allein die Grösse der Aufgabe und die Höhe der dabei auflaufenden Kosten, sind so bedeutende und kaum überwindliche Hindernisse, dass es vorläufig geboten ist, die Wirkungen der Schattens in nächster Zeit abzuwarten, nach welchen die später etwa nöthigen Massnahmen zu bestimmen und zu vollziehen sein werden.

Es erübrigt nnn noch bezüglich des, in einigen Gruppen das jetzige Oberholz bildenden früheren Nebenbestandes zu bemerken, dass derselbe durch das Feuer mehr beschädigt worden ist, als in in der ersten Zeit dem Anschein nach vermuthet werden konnte. Bei einem Theil der betreffenden Stämme sind zahlreiche Stocktriebe erwachsen, in welcher Folge die Gipfeldürre und das allmählig nach unten fortschreitende Absterben des Schaftes eintrat, was den sofortigen Abtrieb dieser Stämme nöthig macht.

Miholjac am 1. Mai 1878.

Adolf Danhelovsky,
Forstmeister.

Gärbestoff und forstliche Nebennutzung.

Es ist heute zu Tag leider zur üblen Gewohnheit geworden, dass man sich über alles Altergebrachte lächelnd hinwegsetzt als wäre wirklich alles und jedes was unsere Aeltern wussten und vollbrachten für den gegenwärtigen Zeitgeist unpassend; ja man schämt sich heute sozusagen alte Erfahrungen zu befürworten, in der Voraussetzung dass nur alles Neue gut sein könne. Dieses ist auch die Ursache dass fortwährend neue Versuche mit den verschiedensten Dingen, und über die verschiedensten Gegenstände gemacht werden wobei man ganz und gar übersieht, dass dieselben schon unseren Voreltern hinlänglich bekannt, für uns aber eben in Folge Ausserachtlassung älterer Erforschungen und der überkommenen alten Schriften, welche man ungelesen in irgend einen Winkel vermodern liess, wieder verloren gegangen waren, um endlich als sogenannte neue Ideen aufzutauchen. Wenn man sich nicht schämen würde im Sinne des Fortschrittes auch vergilbte Schriftstücke durchzulesen, so würde man sich sehr oft überzeugen, dass viele dieser als neubezeichneten, wissenschaftlich erläuterten, langjährigen Forschungsresultate trotz ihrer unläugbaren Wichtigkeit für das allgemeine Wohl und die Industrie, unseren Vorältern längst schon bekannt waren. Was war z. B. das für ein Lärm und Lobspruch auf den Erfinder der Lefaucheux-Gewehre! und wahrlich unsere Urgrossväter hatten bereits ähnliche Waffen, nur praktischer als wir construirt, da ihre Patronenhülsen von Messing waren und ein oftmaliges Füllen zuliessen, wovon man sich in Alterthums-Waffen-Sammlungen überzeugen kann. Diese Ignorirung der alten Erfahrungen und Erfindungen erstrecken sich aber über die verschiedensten Zweige der Wissenschaft und Praxis; und selbst heutigen Tags wo sich das Forstwesen den ihm gebührenden Rang so ziemlich errungen hat, und auch von Laien mit Interesse betrachtet wird, wo die verschiedenen wissenschaftlichen Fragen und Debatten welche in dieses Fach einschlagen allgemeine Sympathie finden, ist man über den bedauerlichen Eigendünkel nicht hinausgekommen und es wird wie ehedem auch jetzt alles Alte als unbrauchbar über Bord geworfen.

Seit einiger Zeit ist die Waldschutz-Frage auf der Tagesordnung und erlebte die heftigsten Debatten; — aber auch über die

verschiedenen forstlichen Nutzungen tauchen allerhand Meinungen auf, und Dank der bekannten Neuerungssucht werden wir fortwährend mit neuen Ideen überrascht, bei deren man nur das Eine übersieht, dass sie von unseren Vorfahren herstammen.

So hört man z. B. schon längere Zeit die laute Klage über ungenügende Menge von Gärbemittel und ist in Folge dessen auf einen Ersatz durch sogenannte „Surrogate“ eifrigst bedacht. (Uebrigens scheint mir der Ausdruck, für alle anderen Gerbesäurehaltigen Stoffe wie Knopper etwas zu weitsinnig.)

Es wurden wie hinlänglich bekannt ist, ans diesen Anlasse sogar mehrseitige Versuchsstationen resp. Versuchsgerbereien sowohl in Deutschland wie in Oesterreich errichtet um auf Grund der gemachten Wahrnehmungen die Brauchbarkeit der verschiedenen Gerbstoffe zu konstatiren. — So lange aber die Gerber so hartnäckig an der Knopper festhalten, und nur im Nothfalle zu anderen Gärbestoffen greifen, werden die Waldbesitzer aus den durch diese Versuchsstationen gemachten Erfahrungen wenig Vortheil ziehen.

Wir haben für die sich immer mehr vermindernde Knopper genug andere Gerbemittel um sie entbehren, und durch billigere Stoffe ersetzen zu können.

Die bekanntesten und am meisten angewendeten Gerbemittel sind bis jetzt ausser der Knopper: Valonea (Querc. aegel), Eichen und Fichtenrinde (in Russland Birkenrinde und Birken-Oehl) endlich der Sumach (Rhuss.)

Wenn nun die Knopper einmal nicht geräth und auch an Valonea kein Ueberfluss ist, so sind die Gärber nicht nur in grosser Verlegenheit, sondern es wird auch die dadurch bedingte Preissteigerung des Leders für jedermann fühlbar.

Beim Durchlesen sehr alter diesbezüglicher Schriften finden wir aber, dass man vor circa 80 Jahren nicht so wählerisch wie heute war, und dass ein vorzügliches Leder mit Stoffen fabrizirt wurde, auf welche man heutigen Tags trotz des ausgesprochenen Mangels an Gerbestoffen und trotz der so weit fortgeschrittenen Chemie gar nicht denkt.

So z. B. ist die Rothbuche ein sehr verbreiteter Waldbaum, und im allgemeinen genommen findet ihr gutes Holz bis jetzt noch eine sehr beschränkte Verwendung als Nutzholz und wird hauptsächlich zu Feuerungen verwendet.

Die Rinde, Blätter und Fruchtkapseln derselben, sind nach Gleditsch so gut wie Eichenlohe zum Gärben der Thierhäute zu verwenden. Nach Burgsdorf sollen sie nur nicht ganz so zusammenziehend wie die Eichenrinde wirken.

Die Rinde der Rotherlen, (Alnus glutinosa) Kastanie (Aesculus hippocastanum), Schleendorn (Prunus spinosa), und Tamarisken (Tamarix gallica) eignet sich ebenfalls ganz gut zum Gärben der Häute.

Beckmann sagt: die Tamarisken- (T. gall.) Rinde wird vorzüglich in Italien zum Gärben verwendet; Böhmer und die oecon. Encyklopädie sagen, dass die deutsche Tamariske (Tamarix Germanica noch besser und nützlicher sein dürfte.

Ein sehr lästiges Unkraut im Walde ist mancherorts die Haide (Erica vulgaris), und gerade dieses Erdholz soll besonders vorzüglich zur Bereitung des Leders verwendet werden können, und wird das Verfahren dabei folgendermassen geschildert:

Das Haidekraut muss vorerst in einem kupfernen Kessel gekocht, dann in kupfernen Gefässen bis zur Temperatur der thierischen Wärme abgekühlt werden, wonach die Häute eingelegt werden können. Je öfter man diese Lauge abgiesst und die frischbereitete aufgiesst, desto schneller geht das Gärben von statten, und umso besser wird das dadurch gewonnene Leder. Das Gärben mit Eichenlohe soll gegenüber dieser Methode gar nicht in Vergleich kommen.

Nach Hermstädt's gemachter Extraktion wurde in einer derartigen Brühe ein Kalbfell in 30, und eine Rindshaut in 60 Tagen gar gemacht! — während nach Bautsch die Haide lediglich zur Bearbeitung des Sohlenleders verwendet werden kann.

Nach den Nachrichten in der „Goth. Handelsztg.“ sind im Jahre 1765 nach Irland 71.826 Fässer mit Haide zum Gärben verfrachtet worden.

Wenn man nun schon im 18. Jahrhundert mit obigen Stoffen und wie die Schilderungen zeigen, ganz vorzüglich Gärben und gutes Leder damit erzeugen konnte, warum nicht auch heute? Eine mannigfachere Gärbestoff-Verwendung wäre nicht nur von allgemeinem, sondern für die gärber auch von speciellem Nutzen, da der Ausfall des einen oder des anderen Gärbe-Stoffes weder die Fabrikation, noch die Consumtion des Leders alteriren würde. Im Interesse der Gross-Grund- resp. Waldbesitzer wäre zu wünschen, dass den ver-

schiedenen im Walde vorkommenden gegenwärtig nicht gebräuchlichen Gärbe-Stoffen Geltung verschafft werde; wodurch dem Wirthschafter die Möglichkeit geboten wäre, viele der bis jetzt als werthlos oder gar als schädliches Forstunkraut bezeichneten Forstprodukte zu einem werthvollen Produkte einer ertragreichen forstlichen Nebennutzung zu machen.

A. N. Schultz.

Untersuchungen über Ergebnisse bei Durchforstungen von Stangenhölzern.

Von Oberförster Gustav Pausa in Petrinja.

1. Untersuchung.

1. Oertlichkeit. Schutzbezirk Nro. 10. Utinje III.5 Grösse 63,78 Hektar. Die Untersuchung fand am 9. Juli 1878 statt.

2. Standortsbeschreibung. Vorgebirge 46 m. Seehöhe. Tertiäre neogaen Formation, Untergrund, Leitha Kalk; Oberkrumme, lehmig, frisch mit Laubdecke und genügender Humusschichte. I Bonität.

3. Bestandesbeschreibung. Kastanie mit eingesprengter Eiche und Weissbuche im Durchschnitt etwa 21-jährig, von guten Wuchs und Schluss, aus Stock und Wurzeltrieben entstanden.

4. Behandlung. Der Bestand war noch nicht durchforstet worden. In demselben wurde eine quadrische Probefläche von 1108 □met. Inhalt mit dem Winkelspiegel abgesteckt und sodann durchforstet. Der Aushieb der Durchforstungsstangen wurde von 3 Arbeitern bewirkt, und erforderte je 1 Stunde 15 Minuten, zusammen also 3 Stunden 45 Minuten.

Das Abästen beanspruchte im Ganzen 5 Stunden. Das Zusammentragen der Nutzholzstangen 45 Minuten. Das Aufspalten, Zusammentragen und Aufschlichten des Brennholzes zusammen 8 Stunden 15 Minuten. Der ganze Zeitaufwand zur Durchforstung beziffert sich auf 17 Stunden 55 Minuten, wovon:

3	Stunden	45	Minuten	oder	20%	auf	das	Abhauen
5	„	—	„	„	27%	„	„	Abästen
—	„	45	„	„	4%	„	„	Zusammentragen der Nutzholzstangen.

8 Stunden 15 Minuten oder 49% auf das Aufspalten, Zusammentragen und Aufschlichten des Brennholzes kommen.

Hiebei waren im Ganzen wie bereits erwähnt drei Arbeiter thätig. Das Materialergebniss betrug:

a) an Nutzholz 11 Stangen von 6—12 cm. Mittenstärke und 4 bis 9.6 m. Länge, im Ganzen . .	0·384 kbm.
b) an Brennholz 3·5 Raummeter	2·135 „
Summa .	2·519 kbm.

und zwar 15% Nutzholz und 85% Brennholz.

Geldanschlag (nach dem Tarif pro 1878) pro 1 Festmeter Kastaniennutzholz fl. 4·43 mithin für 0·384 Festmeter 1 fl. 70 kr.
pro 1 Raummeter Brennknüppel 30 kr. mithin für $3\frac{1}{2}$ Raummeter . . . . 1 „ 05 „

Summa . 2 fl. 75 kr.

Reinertrag.

Die Gewinnungskosten werden nicht in Anschlag gebracht, da das Forstwirthschaftsamt keinerlei Forstprodukte zum Verkaufe in eigener Regie erzeugt, sondern am Stocke und roh verkauft, daher bezieht sich der Preistarif inclusive auf die Rohmassen.

Hieraus ergeben sich folgende statische Verhältnisse:

a) Aushiebsmasse pro 1 Hektar: 3·49 kbm. Nutzholz
31·9 Raummeter = 19·45 „ Brennholz

Summa . 22·94 Festmeter

b) Tagesleistung eines Arbeiters (zu 9 Arbeitsstunden.) 1·25 Festmeter; beziehungsweise 5 Nutzholzstangen und 1·75 Raummeter Brennholz;

c) Reinertrag pro Hektar 25 fl.

5. Holzmassenaufnahme. Diese erfolgte nach geschehener Durchforstung mittelst Kluppirung in 1·3 m. Höhe über dem Boden und Fällung des arithmetisch mittleren Modellstammes in 2 Exemplaren. Die betreffenden Ergebnisse waren folgende:

A. Stammzahl und Kreisflächensumme.

Durchmesser cm.	Stamm-Zahl	Kreisflächensumme eines Stammes □-m.	Kreisflächensumme aller Stämme □-m.
5	16	0.00196	0.03130
6	12	0.00282	0.03384
7	12	0.00385	0.04620
8	12	0.00502	0.06024
9	12	0.00636	0.07632
10	11	0.00785	0.08675
11	10	0.00950	0.09500
12	6	0.01130	0.06780
13	10	0.01327	0.13270
14	8	0.01539	0.12312
15	3	0.01767	0.05301
16	3	0.02010	0.06030
17	2	0.02269	0.04538
19	1	0.02835	0.02835
20	1	0.03141	0.03141
21	1	0.03463	0.03463
22	1	0.03801	0.03801
23	2	0.04154	0.08308
25	2	0.04908	0.09816
32	1	0.08042	0.08042
33	1	0.08552	0.08552
37	1	0.10752	0.10752
Summa	128	—	1.49906
Mittel	—	—	0.01171

Zugehöriger Durchmesser 12·25 cm.

Pro Hektar stehen also 1163 Stämme; Standraum 8·5 □m.; die Schaftkreisflächensumme beträgt 0·00136 vom Flächenraum.

B. Analyse der Modellstämme.

Nro. des Stammes	Durchmesser		Höhe			Cubikinhalt des Schaftes kbm.	Schaftform-Zahl	
	1.3 m. Höhe cm.	0.1 Höhe cm.	reine Schafthöhe m.	Kronenhöhe m.	Totalhöhe m.		unechte	echte
1.	12	15.0	5	7.5	12.5	0.0701027	49	38
2.	12	14.5	5.6	5.3	10.9	0.0707600	57	43
Summa	—	—	10.6	12.8	23.4	0.1408627	106	81
Durchschnitt	—	—	5.3	6.4	11.7	0.0704313	53	40

C. Holzmassengehalt.

Bei Unterstellung des arithmetisch mittleren Modellstammes 1163 × 0·0704 = 81·87 Festmeter.

Das Reissholz konnte hier nicht in Rechnung genommen werden, da es bei den hier obwaltenden Verhältnissen nicht zur Nutzung gelangt, sondern im Walde zurückbleibt.

Durchschnittzuwachs pro Jahr: 3·89 Festmeter.

Der Durchforstungsertrag stellt sich hiernach **auf** circa 21 Procent der Gesammtmasse.

2. Untersuchung.

1. Oertlichkeit. Schutzbezirk Nro. 7. Forstort Petrinjski lug I., Grösse 36·655 Hekt. Die Untersuchung fand am 11. Juli 1878 statt.

2. Standortsbeschreibung. Ebene (Savethal) Untergrund. Thon des Diluviums. Oberkrumme: aufgeschwemmter Lehmboden, etwas sandig, frisch I. Bonität.

3. Bestandesbeschreibung. Eichen mit eingesprengten Erlen; im Durchschnitt 40-jährig, von gutem Wuchs und Schluss aus Vollsaat (Einstufung unter die Haue) entstanden.

4. Behandlung. Der Bestand war bereits vor etwa zehn Jahren etwas Durchforstet worden. Diese Erträge können aber jetzt

desshalb nicht angegeben werden, weil dazumalen, die Durchforstungshölzer den Grenzern unentgeldlich für die Arbeitsleistung bei der Durchforstung abgegeben wurden, und man überhaupt auf die Aufzeichnung solcher Daten wenig Gewicht legte.

In diesem Bestande wurde am 11. Juli eine quadratische Probe fläche von 2500 □m. Inhalt (50 m. Quadratseite) mit dem Winkelspiegel abgesteckt, und nach stammweiser Anszeichnung mässig durchforstet. Im Ganzen wurden 45 Stangen angewiesen. Der Aushieb derselben, von 4 Arbeitern bewirkt, erforderte 1 Stunde und 5 Minuten, zusammen also 4 Stunden 20 Minuten.

Das Abästen erforderte zusammen 2 Stunden 20 Minuten..

Das Aufspalten (nur mit der Hacke hier bei Durchforstungshölzern ortsüblich) erforderte je 3 Stunden 25 Minuten, daher zusammen 13 Stunden 40 Minuten. Das Zusammentragen der Knüppl und Aufschlichten in Raummeter erforderte zusammen 4 Stunden 20 Minuten.

Der ganze Zeitaufwand der Durchforstung beläuft sich hiernach auf 24 Stunden und 40 Minuten.

Der Zeitaufwand betrug demnach:

zum Hauen	4 Stunden	20 Minuten	= 17	Procente des ganzen Zeitaufwandes.
„ Abästen	2 „	20 „	= 10	
„ Aufspalten . . .	13 „	40 „	= 56	
„ Aufschlichten . .	4 „	20 „	= 17	

Das Materialergebniss betrug nach genauer Aufnahme:

a) an Nutzholz 16 Stangen von 12 bis 19 cm. Mittenstärke und 5—10 m. Länge im Ganzen . . . . . 1·921 Festmeter

b) an Brennknüppel 5 Raummeter . . . . . 3·080 „

Summa . 5·001 Festmeter

und zwar 38 Procent Nutzholz und 62 Procent Brennholz.

Geldanschlag (nach dem Tarife von 1878)

pro 1 Festmeter Eichennutzholz fl. 5.70 daher für 1·92 Festmeter . . . . fl. 10.94

pro 1 Raummeter Brennholzknüppel 35 kr. daher für 5 Raummeter . . . . fl. 1.75

Summa . fl. 12.69

Reinertrag; nachdem hierorts in eigener Regie keine Forstprodukte gewonnen werden, sondern nach obigem Tarife auf dem Stocke zur Verwerthung gelangen.

Hieraus ergeben sich folgende statische Verhältnisse:

a) Aushiebsmasse pro 1 Hektar 180 Stangen
= 7·684 Festmeter Nutzholz
= 12·320 „ Brennholz

Summa . = 20·004 Festmeter Durchforstungsholz.

b) Tagesleistung eines Arbeiters 94 Stangen = beziehungsweise 16 Stangen = 5 Nutzholzstangen und 1·8 Raummet. Brennholz.

c) Reinertrag pro Hektar fl. 50.76.

5. Holzmassenaufnahme. Diese erfolgte nach geschehener Durchforstung mittelst Kluppirung in 1·3 m. Höhe über dem Boden und Fällung des arithmetisch-mittleren Modellstammes in 4 Exemplaren. Die betreffenden Ergebnisse waren folgende:

A. Stammzahl und Kreisflächensumme.

Durchmesser cm.	Stamm- Stämme	Kreisflächensumme	
		eines Stammes □-m.	aller Stämme □-m.
11	2	0.009503	0.019006
12	4	0.011309	0.045236
13	4	0.013273	0.053092
14	12	0.015393	0.184716
15	9	0.017671	0.159039
16	16	0.020106	0.321696
17	19	0.022698	0.431262
18	10	0.025446	0.254460
19	18	0.028352	0.510336
20	16	0.031415	0.502640
21	19	0.034635	0.858065
22	11	0.038013	0.418143
23	10	0.041547	0.415470
24	3	0.045238	0.135614
25	5	0.049087	0.245435
26	3	0.053092	0.159276
27	1	0.057255	0.057255
28	1	0.061575	0.061575
29	1	0.066052	0.066052
30	2	0.070685	0.141370
31	1	0.075476	0.075476
32	1	0.080424	0.080424
Summa	168	—	5.195638
Mittel	—	—	0.030926

Zugehöriger Durchmesser 19·8 cm.

Pro 1 Hektar stehen also 672 Stämme; Standraum pro Stück 14·88 Kvadrat-Meter. die Schaftkreisflächensumme beträgt 0·00278 vom Bodenflächenraum.

B. Analyse der Modellstämme.

Nro. des Stammes	Durchmesser		Höhe			Cubikhalt des Schaftes Festm.	Schaftform-Zahl	
	$1._3$ m. Höhe cm.	$0._1$ m. Höhe cm.	reine Schaft Höhe m.	Kronen-Höhe m.	Total-Höhe m.		unechte	echte
1.	20	23	$9._6$	$8._6$	$18._2$	0.2,640.400	0.46	0.41
2.	$18._5$	23	$10._0$	$7._7$	$17._7$	0.2,609.331	0.54	0.45
3.	21	$22._5$	$11._4$	$7._6$	$19._0$	0.2,837.186	0.43	0.41
4.	22	$23._5$	$9._0$	$9._8$	$18._8$	0.3,016.042	0.42	0.40
Summa	—	—	40	$33._7$	$73._7$	1.1,102.959	1.85	1.67
Durchschnitt	—	—	10	$8._4$	$18._4$	0.2,775.739	0.46	0.41

C. Holzmassengehalt.

Bei Unterstellung des arithmetisch-mittleren Modellstammes 672 × 0·2775 = 186·48 Festmeter.

Das Reissholz konnte hier nicht in Rechnung kommen, indem es bei den hier obwaltenden Verhältnissen ungeputzt im Walde zurückbleibt.

Durchschnittszuwachs pro Jahr 4·65 Festmeter.

Der Durchforstungsertrag stellt sich sonach auf circa 9 Procent der Gesammtmasse. (Fortsetzung folgt.)

Miscellen.

Die diesjährigen Staatsprüfungen für die selbstständige Forstwirthschaftsführung wuden vom 22. Juli angefangen bis incl. 26. Juli l. J. bei der hohen kön. kroat.-slav. dalm. Landesregierung bei der Abtheilung für Innere Angelegenheiten von der ständigen Prüfungskommission u. zw. dem kk. pens. Forstmeister Anton Tomić, kk. Forstinspektor Michael Vrbanić und dem kön. Sekretär und Forstreferenten Franz Čordašić in Gegenwart des kön. Sektionsrathes Herrn Anton Stojanović, abgehalten. Im Ganzen waren zu dieser Prüfung 9 Kandidaten angemeldet, wovon 5 derselben absolvirte Zöglinge der köngl. Forst-

schule zu Kreutz, einer absolvirter Forsteleve der Forstlehranstalt zu Weisswasser und einer absolvirter Zögling der mährischen Forstschule zu Eulenburg war, während zwei Kanditaten keine Forstschule frequentirt hatten. Von diesen 9 Kandidaten ist einer freiwillig von der Prüfung zurückgetreten. Zwei wurden als sehr befähigt, viere als befähigt und zwei als nicht befähigt erkannt.

Die Schälwälder Kroato-Slavoniens. Wer den gediegenen Vortrag über die Eichenschälwirthschaft des ersten Ehrenmitgliedes des kroato-slavonischen Forstvereines Herrn General-Domänen-Inspektors Josef v. Wessely gelegenheitlich der Jahresversammlung in Sissek gehört oder in unserem Vereinsorgane gelesen hat, wird sich, selbst dann, wenn er den Schälwaldbetrieb nicht aus eigener Erfahrung kennen sollte, der Einsicht nicht verschliessen können, dass es keiner grossen prophetischen Gabe bedarf, um dieser Betriebsart in unserem engeren Vaterlande eine bedeutende Zukunft vorher sagen zu können.

Wie vorauszusehen war, haben sich dieser wichtigen forstlichen Frage sofort mehrere unserer strebsamen Forstwirthe bemächtigt, um die Bedeutung derselben nicht nur ziffermässig sondern auch durch praktische Versuche nachzuweisen.

Wir werden binnen Kurzem in der Lage sein unseren Lesern über die diesbezüglich angestellten ungemein günstig ausgefallenen Untersuchungen aus führlichen Bericht erstatten zu können; vorläufig müssen wir auf eine Verlautbarung in dertheoretischer als auch in praktischer Richtung gesammelten Daten wegen der im Zuge befindlichen Catastralwaldschätzungen, die sich mit der Bestimmung der forstlichen Ertragsziffer beschäftigen, verzichten.

Fast unglaublich erscheint aber die Thatsache, dass es in Kroato-Slavonien trotz alldem immer noch Forstleute gibt, welche ohne jedes tiefere Eindringen in diese wichtige forstliche Frage und ohne eigener diesbezüglich gemachter Erfahrungen die Eichenschälwirthschaft geradezu mit der Walddevastation identificiren. Wenn schon bei einem Fachmanne solche falsche Begriffe von der Schälwirthschaft vorkommen können, was soll man denn erst von dem forstlichen Laien verlangen, der auf diese Weise seine irrigen Ansichten über diese Betriebsart durch einen sogenannten Sachverständigen bestätigt findet?

Wenn wir uns die Mühe nehmen die Ausführungen der Gegner der Eichenschälwirthschaft eingehend zu prüfen, so werden wir ohne besonderer Mühe herausfinden, dass alle diese Herrn bei Erörterung dieser forstlichen Frage, einen durchaus einseitigen Standpunkt einnehmen, dieselbe in praktischer Beziehung durchaus nicht kennen und den theoretischen Beweis bezüglich der ungeheuren Schädlichkeit dieser Betriebsart in volks- und forstwirthschaftlicher Beziehung in der Regel schuldig bleiben oder durch vage Behauptungen zu erbringen trachten. Zu bedauern ist nur das Eine, dass solche beschränkte Geister mit ihren Ausführungen bei der hiesigen Bevölkerung mehr Glauben finden als jene verdienstvollen Männer, die durch Wort und That dieser hier zu Lande neuen Betriebsart

Eingang zu verschaffen trachten. Wir sind weit davon entfernt der Eichenschälwaldwirthschaft überall das Wort zu reden, verkennen auch durchaus nicht ihre Nachtheile; immerhin glauben wir die Behauptung aufstellen zu können, dass einzelne Forste unseres schönen Vaterlandes für diesen Forstbetrieb wie geschaffen sind und dass mit der Einführung der Schälwaldwirthschaft in Kroato-Slavonien unsere heimatliche Forstwirthschaft einen bedeutenden Schritt nach Vorwärts thun wird.

Es ist nicht der Zweck dieser Zeilen ziffermässig nachzuweisen welche unverhoffte Reichthümmer unsere Schälwälder flüssig machen werden, noch weniger haben wir die Absicht, die Wichtigkeit dieses Forstbetriebes in forst- und volkswirthschaftlicher Beziehung auseinander zu setzen, aber wir können jetzt schon die Ueberzeugung aussprechen, dass die bereits theilweise eingeleiteten Versuche unserer nach Aufklärung ringenden Forstwirthe mit der Zeit grössere Nachahmung finden, und die erzielten günstigen Erfolge wohl am meisten dazu beitragen werden die Vorurtheile der Bewohner zu beseitigen und der Eichenschälwirthschaft bei uns Eingang zu verschaffen. Unseren Fachgenossen aber, welche sich bis jetzt, theils aus persönlicher Voreingenommenheit, theils auch in theilweiser Unkenntnits über die hochwichtige Rolle, welche die Lohrinde im Forsthaushalte spielt als Gegner der Schälwaldwirthschaft bewiesen haben, empfehlen wir das hier anwendbare Sprüchwort: „Vorerst prüfe und dann urtheile zur Beachtung". S—r.

Schwammspinner (Ocneria dispar.) Im Laufe dieses Jahres wurde der Laubschmuck der ärarischen noch mehr aber der Vermögensgemeindeforste im Broderdistricte vom Schwammspinner (Phalaena bombix dispar). ortweise fast ganz abgefressen so zwar dass Letztere auf einem Complexe von circa 16.000 Joch einen Schaden von nahezu 135.000 fl. (?) zu beklagen haben, während sich derselbe im vorigen Jahre nur auf etliche 20.000 fl. belief.

Die Entwicklung der Eier, welche man während der Winterszeit zu beobachten Gelegenheit hatte, liess den Forstwirth bereits befürchten, dass diesmal ein furchtbarer Raupenfrass in Aussicht stehe, wenn nicht, die in dieser Hinsicht einzig wirkungsvollen Spätfroste die dem Walde aber wieder in anderer Richtung verderblich werden, zur Zeit des Auskriechens eintreten sollten.

Leider traten weder der Spätfrost noch andere natürliche Elementarereignisse der Entwicklnng dieses Insektes hemmend entgegen und anderseits scheute man es irgend welchen Groschen für künstliche Vertilgungsmittel ausgegeben, obwohl man das Abkratzen und Einsammeln der mit weithin sichtbarer Afterwolle übersponnenen Eierklumpen pr. Joch mit 2·5 bis 3 Handlanger hätte bewerkstelligen können; wogegen der Schaden in den hiebsreifen Eichenbeständen pro Joch und Jahr durchschnittlich auf 8·44 fl. veranschlagt werden kann —, bei der Annahme, dass nebst dem Zuwachsverluste von 1·6 Kubikmeter auch die Eichel- und Knoppernernte verloren geht, abgesehen von anderen nachträglichen schädlichen Folgen eines solchen Raupenfrasses.

Wie dies gewöhnlich der Fall ist, so hat auch heuer die Natur bereits vorgesorgt, dass im nächsten Jahre eine derartige Verheerung nicht zu befürchten steht; trotzdem wäre es wohl am Platze auch auf eine künstliche Abhilfe rechtzeitig Bedacht zu nehmen.

Das Auskriechen der Räupchen geschah bereits Ende März l. J., die Frasszeit erreichte in der Periode vom 25—30 Mai die Culmination; die theilweise Einpuppung dagegen begann mit 10. Juni und dürfte gänzlich bis 1. Juli beendet sein.

Der Abschluss der Frasszeit war scharf begrenzt, und zwar deshalb weil im Verhältniss 10 mal so viel Raupen waren, als Nahrungsstoff welchen sie innerhalb der Periode von ihren Auskriechen bis zur Verpuppung erforderten, in Folge dessen auch die Belaubung der befallenen Bestände, wie durch Zauber in 5 Tagen kahl abgefressen war.

Nur hie und da blieben die etwas älteren und härteren Blätter der eingesprengten Pappel, Esche, des Feld- und eschenblättrigen Ahorns (acer negundo) unberührt, mitunter auch noch der Laubschmuck mancher Eiche welcher von den im Innern des Eichenschaftes wohnenden Ameisen gegen den Angriff der Raupe mit Erfolg vertheidigt wurde, was zu Beobachten sehr interessant war.

Die Frasszeit ist nun beendet und die Eiche reproduzirt den zweiten Laubtrieb; während die verheerten Waldtheile mit Milliarden von todten Raupen und Puppen bedeckt sind. Unter manchen Stämmen findet man bis bis 0·5 Hektoliter Raupenleichen und bis zu 0·1—0·2 Hektoliter todter Puppen.

Die Raupen gingen grösstentheils von Hunger zu Grunde. Theilweise ist die Decimirung der Raupe und Puppe den Angriff der Ichneumonie als: nigritarius, amulator, vencostemus, cyanator und der Chalcididae: Enlophus xanthopus zuzuschreiben; weiters waren untern andern besonders die Ameise, der Staar und von den Laufkäfern die Calosoma sycaphauta und Carabus hortensis bei der allgemeinen Vertilgung behilflich,

Diese zwei letztgenannten Laufkäfer sind nur in einer kahl abgefressenen circa 230 Joch grossen und 50-jährigen Walddistrickte des Reviers Vrabčana aber in einem solchen Massstabe aufgetreten, das keine einzige Raupe sich zur Puppe und zum Schmetterling entwickeln konnte, insbesondere zeichnete sich die Larve des Sycophanta aus, und man kann ohne zu übertreiben annehmen, dass eine Einzige dieser Larven bis jetzt an 100—150 Stück Raupen aufgefressen habe.

Kurz bemerkt dürfte für das nächste Wirthschaftsjahr im Broder Districkte kein Schwammspinnerfrass zu befürchten sein; dennoch aber wären künstliche und billige Gegenmittel dort wo es die Verhältnisse erfordern und zulassen nicht zu verwerfen, und da in den nächsten Tagen die Flugzeit des Schwammspinners beginnt, (wenn auch vielleicht in kleinerer Anzahl), wäre die Unterhaltung der Leuchtfeuern durch das Forstschutzpersonale zur Zeit der Abenddämmerung innerhalb der Flugzeit umsomehr gerechtfertigt, als dieselben bei dem hierzulande billigen Brennmateriale sehr wenig oder fast gar Nichts kosten würden.

Vinkovce den 25. Juni 1877. M. R.

Vereinsnachrichten. Dem Vereine ist als wirkliches Mitglied beigetreten Herr Josef Meckel, Forstverwalter in Bisag, Förster Josef Szeysz, und Eduard Danielis. Als Gründungsmitglied die Stadt Zengg, als Pränumeranten die k. k. Forstwarte: Mile Kasumović, Dane Zubčić, Nikola Bilović.

Aus dem Vereine freiwillig ausgetreten: kk. Förster Riedler.

Befördert wurde kön. Förster Lang Richard zum kön. Rechnungführenden Oberförster in Belovar.

Pensionirt: Ueber eigenes Ansuchen der kk. Forstdirektor Ante Šranković mit dem Ausdrucke allerhöchster Anerkennung für die langjährige erspriessliche Dienstleistung, der kk. Forstwart Franz Pavelić.

Entlasen: Die Forstwarte Milan Prokopljević und Stevan Šuvaković.

Gestorben: kk. pens. Forstdirektor Michael Brkić.

Ernannt: Der Bezirksförster Wilhelm Werner aus Warasdin zum kön. Waldschätzungskommissär in Sissek; Herr J. Cerneke zum fürstl. Thurn-Taxis'schen Forstmeister in Lokve.

Eingezahlte Vereinsbeiträge pro 1878. Herr Šranković, Forstdirektor 6 fl., Herr Durst Forstinspektor 6 fl., Herr Meckel Forstverwalter 7 fl., Hr. Hajek, Oberf. 6 fl., Hr. Mikešić, kk. Först. 5 fl., Hr. Losert, kk. Först. 5 fl., Hr. Stary, Förster 6 fl., Hr. Dojković, Förster 6 fl.

Vereinsbeiträge für das Jahr 1877 sind trotz wiederholten Mahnungen nachstehende Herren schuldig geblieben: Forstmeister Račky in Djakovar, Först. Zölner in Djakovar, Jaić, Kassier in Djakovar, Seneković, Aktuar in Djakovar, Glückselig, Förster in Samobor, Mařan, Förster in Paukovec; nachdem diese vorgenannten Herren weder die ihnen zugekommenen Vereinshefte rückgesendet noch ihren Austritt aus dem Forstvereine angezeigt haben, ersuchen wir selbe hiemit nochmals dringend ihren Verpflichtungen als Vereinsmitglieder nachzukommen oder die bezogenen Vereinshefte dem Vereine zn entschädigen.

Ein sonderbarer Jäger. Der alte pensionirte Förster P. auf der Herrschaft L. war in Folge seines Jägerlatains eine weit und breit bekannte Persönlichkeit und diesem Umstande ist es auch zuzuschreiben, dass ich nachstehende von ihm erzählte Geschichte mit aller Reserve wiedergebe, obzwar vielleicht manch tüchtiger Jäger dieselbe nicht so ganz unwahrscheinlich halten wird. — Ich lasse daher am Besten den alten P. selbst erzählen:

Ich war noch ein rüstiger Mann und Förster auf der Herrschaft K. und hatte nebst einem kleinen Waldrevier von circa 400 Joch auch einige von der Herrschaft gepachtete Gemeinde-Jagdbarkeiten bei meinem Forstbezirke. In Folge dessen wurden mir fast alle Wildlieferungen für die herrschaftliche Küche zugewiesen. Selbstverständlich wurde ich dadurch zu einem Jäger gestempelt und meinem eigentlichen Berufsgeschäfte fast ganz entzogen. Zwar standen mir auch zwei Wildhüter zur Verfügung, jedoch waren beide einfache Bauersleute und daher auch schlechte Schützen. Einen Adjuncten konnte ich trotz meines wiederholten Bittens nicht erhalten,

weil man eben der Ansicht war, dass ich bei dem kleinen mir zugewiesenen Waldreviere sowohl den Revierdienst als auch die Wildlieferungen allein versehen könne. Natürlich wurde ich mit der Zeit ein perfekter Schütze und hatte später, selbst bei grösseren Wildlieferungen nicht nöthig, mir zum Abschuss des Wildes irgend einen Gehilfen zu nehmen. Meine ganze Wildbahn kannte ich durch und durch und konnte so zusagen jeden einzelnen Hasen ansagen wo er sein Lager habe; dies ermöglichte es mir wieder dass ich die mir übertragenen Wildlieferungen in der kürzesten Frist ja auf die Stunde genau effektuiren konnte und nie in Verlegenheit war, wenn man von mir diese oder jene Wildgattung verlangte. Eines Tages kam ein reitender Bote aus dem Schlosse mit dem schriftlichen Befehle binnen 48 Stunden an die herrschaftliche Küche eine bedeutende Anzahl von Hasen und Feldhühnern abzuliefern, und so sehr ich auch gewöhnt war alle Lieferungen selbst zu besorgen, so sah ich doch bald ein, dass es mir wohl kaum möglich werden dürfte, das verlangte grosse Wildquantum ohne fremder Beihilfe selbst zu liefern. Ich nahm deshalb am nächsten Tage meine beiden Wildhüter mit mir, versah sie mit hinreichender Munition und beauftragte sie damit nicht zu sparen und wo möglich doch einiges Wild zu erlegen. Trotzdem wir nun mit dem Aufwande allen unseres Munitionsvorrathes glücklich die verlangte Anzahl Rebhühner und einige Hasen zur Strecke brachten, so wollte ich am anderen Tage doch lieber allein den Versuch machen die mir zur vollen Lieferung noch fehlenden Hasen abzuschliessen, als dass ich mich wiederholt dem Lebensgefährlichen Kreutzfeuer meiner beiden Wildhüter ausgesetzt hätte; freilich hatte ich wenig Hoffnung auf eine glückliche Jagd, weil ich annehmen musste mit unserer gestrigen Schüsserei das ganze Wild verjagd zu haben; derselben Ansicht waren auch die Wildhüter und da sie wussten, dass sie nach einer schlechten Jagd immer einen Ableiter für meine böse Laune abgeben mussten, so wagte es einer von Ihnen mir den Vorschlag zu machen, ich möge wenigstens zur vorhabenden Jagd den im Orte befindlichen bekannten Raubschützen W. mitnehmen, welcher mir sicher zur nöthigen Anzahl von Hasen verhelfen werde. Die Idee erschien mir nicht schlecht, zudem ich dadurch auch die Gelegenheit fand, den W. in seiner Prax als Raubschütze zu beobachten, da von ihm allgemein die Sage kursirte, dass er, obzwar der verzüglichste Schütz der Umgebung, dennoch auf seine Wilddiebereien nie anders als mit einem einfachen Stock ausgehe und stets mit Beute beladen zurückkomme. Ich lies daher den W. durch einen Wildhüter zu mir entbieten, natürlich mit der ausdrücklichen Bemerkung, dass ich von ihm einen Gefallen benöthige. Bald darauf stand W., ein kräftiger, aber kleiner untersetzter Bursche vor mir und wartete, die Mütze in der Hand, der Dinge die da kommen sollten. Ich brachte ihm mein Anliegen vor und ersuchte ihn mit mir auf die Jagd zu gehen.

Kurz, wie dies schon seine Weise war, frug mich W. nur „Mit oder ohne Gewehre“, einen Scherz vermuthend, sagte ich: ohne Gewehr; worauf er ganz einfach auf seinen Stock zeigend meinte: gehen wir! — Natürlich ersuchte ich ihn jetzt, wie ich sah es sei ihm vollkommen Ernst, sein Gewehr mitzunehmen was er auch ohne ein weiteres Wort zu verlieren

that. Ich hatte mir für diese unsere erste gemeinsame Jagd mit W. meinen Jagdplan schon früher zurecht gemacht, und so wandte ich mich nun schnurstrackt zu einer Sommerlehne wo ich zu jeder Jahreszeit Hasen wusste, da dies sozusagen meine Wildkammer war und wo ich nur in besonderen Nothfällen. wenn die Wildlieferungen höchst dringend waren jagte. Kaum sieht W. wohin ich meine Schritte lenke, als er stehen blieb, den Wind prüfte, und dann einfach sagte, „dort sind keine Hasen!“ Mich verdross dieser kathegorische Ausspruch zumal ich sicher war, dass wir im allerschlimmsten Falle dennoch einigemale zu Schuss kommen mussten. Ohne mich daher von W. weiter beirren zu lassen, wies ich ihm bei der Berglehne angekommen seinen Platz an, und sobald er auf denselben angelangt war, begannen wir in langsamen Schritt diese Parzelle abzugehen; W. nahm nicht einmal sein Gewehr von der Schulter und pfiff leise vor sich hin. So ungemein mich dies von ihn verdross, so wurde ich bald noch ärgerlicher, als ich bemerkte, dass W. dennoch Recht hatte und dass meine Wildkammer diesmal gänzlich leer war. Ganz erstaunt über diese unerwartete Erscheinung konnte ich mich nicht enthalten auszurufen: „Zum Teufel wo sind denn meine Hasen? Pflegmatisch erwiederte hierauf W. in dem er auf eine tiefgelegene nasse Wiese zeigte, dort unten. Trotz meines Aergers musste ich laut auflachen, denn solange ich mich erinnern konnte und so lange ich überhaupt das Revier in meiner Obhuth hatte, war auf jener Wiese schon wegen ihrer Nässe nie ein Hase zu finden gewesen, wohl aber dann und wann eine Pekasine.

Ohne mich daher von der Einsprache des W. beirren zu lassen, wählte ich die neben der nassen Wiese höher gelegenen Sturzäcker zur Jagd wohin mir W. mit der brumigen Bemerkung folgte, „dort werden wir auch sehr wenige Hasen finden“. Ich glaubte aber diesmal meiner Sache sicher zu sein und vermuthete, dass die Hasen sich in Folge des scharfen Windes welcher die Berglehne bestrich, wahrscheinlich in die dem Winde weniger ausgesetzten Aecker zurückgezogen haben mochten. Um W. nebenbei ein bischen zu ärgern forderte ich ihn auf mir einmal seine Hasenjagd ohne Gewehr zu zeigen. Ruhig warf W. sein Gewehr auf den Rücken, schnitt sich von einem Erlenstrauche einen tüchtigen etwa 5' langen Stock ab und begann mit mir den Aecker abzugehen; aber kein Hase wollte sich diesmal finden lassen und ich sah bereits ein, dass W. auch hier Recht hatte, wenn er das Vorhandensein von Wild auf diesen Terain anzweifelte, als W. plötzlich seine kleine Gestalt strammer aufrichtete und mit unverwandten Blick auf einen bestimmten Punkt starrend, an den ich nebenbei gesagt nichts Auffallendes wahrnehmen konnte, mit geräuschlosen Schritten diesenPunkt zu umkreisen begann, die Kreise immer mehr und mehr verengte und endlich dem mit starrem Blicke beobachteten Punkt auf etwa 2 Schritte nahe kam; ohne mit feinem Kreisgange aufzuhören sauste endlich der bereit gehaltene Stock auf die Erde nieder und sich unzählige male überschlagend, kugelte ein Hase aus seinem Lager heraus. W. hob diesen Hasen auf, betrachtete ihn mit einem kurzen Blick und meinte bedauernd: Schade um die Häsin! Meine Verwunderung über diese ungewöhnliche Geschicklichkeit war gross, sollte aber noch grösser werden, als ich W. ersuchte doch lieber mit dem

Gewehr zu jagen, da ich an dieser einen Probe einer Stockjagd genug habe. Um mich aber zu überzeugen ob W. auch bezüglich des Lagerplatzes der Hasen auf der feuchten Wiese Recht behalten würde, begab ich mich direkte dahin. Schon am Rande hatte ich durch einen gelungenen Schuss meinerseits, der einen tüchtigen Hasen zur Strecke brachte, Gelegenheit wahrzunehmen dass sich W. nicht getäuscht habe.

Bald begann W. diesmal sein Gewehr schussbereit in der Hand seinen früher produzirten Kreisgang vom Neuen und ich blieb unwillkürlich staunend stehen, da ich mir nun und nimmer erklären konnte, wozu diese Kreisbewegung diesmal dienen sollte, da W. doch sein Gewehr in der Hand hatte also den aufsprigenden Hasen gleich mir mit einem Schusse erlegen konnte. W. setzte aber mit dem gleichen starren Blick sein Manöver fort, bis sein Kreis ein so kleiner wurde, dass der Durchmesser kaum 4′ betragen konnte; da auf einmal bückt sich W. und mit einem Ruck hält er einen zappelnden Hasen bei den Löffeln gefasst in die Höhe, betrachtet ihn einen Augenblick, wirft ihn dann weg und ehe der freigewordene Hase 10 Sprünge gemacht, überstürzt er sich von einem wohlgezielten Schusse aus der Büchse des W. getroffen in hunderten Purzelbäumen und bleibt endlich liegen. So eine Jagd hatte ich in meinem Leben nicht mitgemacht! Sobald ich mich von meinen Staunen erholte, fragte ich W. warum er überhaupt geschossen, da er den Hasen doch bereits in Händen hatte und ihn mit einen einzigen Genickschlag abthun konnte? Brumend antwortete W. Sie haben ja verlangt ich soll mit dem Gewehr jagen. — Ohne jeder Gegenerwiederung gingen wir weiter und W. augenscheinlich ärgerlich über mein fortwährendes Hofmeistern überlies es mir die hier zu meiner Verwunderung wirklich reichlich vorhandenen Hasen mit wohlgezielten Schüssen zu erlegen; endlich mochte ihn die Jagdlust doch wieder überwältigen, denn er machte sich wieder schussfertig und bald hatte ich abermals Veranlassung als Zuschauer einer eigenthümlichen Jagdweise zu fungiren. W. wiederholte nämlich seinen Kreisgang mit gleichen Erfolge, nur lies er diesmal den beim Löffeln erwischten Hasen nach vorhergegangener Betrachtung laufen, ohne ihn wie früher mit einem Schusse zu erlegen, was mich zu der verdrüsslichen Frage veranlasste: „Warum nicht geschossen?“ ebenso verdrüsslich antwortete W. „War eine Häsin“. Dieses Schauspiel erlebte ich im Laufe des Tages noch mehrere male, bis ich endlich meine Lieferung beisammen hatte, und nachdem ich W. mit einem ansehnlichen Trinkgelde für seine Bemühung entschädigt hatte, entlies ich ihn mit einer gewissen abergläubischen Furcht, deren ich mich noch heute nicht erwehren kann, wenn ich an diese ungewöhnlich seltsame Jagd denke.

Ich bin zwar sonst kein furchtsamer Mensch so schloss Förster P. seine Erzählung, aber ich hatte eher keine Ruh, bis ich den mir räthselhaften W. durch alle möglichen Protektionen eine Stelle als Forstwart in Steiermark beim Fürsten A. verschaffte und von seiner Gegenwart befreit war. Lacht's ihr junges Grünzeug (damit meinte der alte P. uns ungläubig lachende Adjunkten) wie ihr wollts, aber ich sage euch nur soviel, diesmal habe ich nicht im Jägerlatein erzählt, sondern eine wahre Geschichte und

ich möchte denjenigen sehen, der an meiner Stelle nicht auch ein bishen Furcht bekommen hätte. Noch lange als P. seine Geschichte beendet, bildete dieselbe ausschliesslich unseren Gesprächsstoff, es wurden später noch so manche ähnliche Stückleins erzählt allerhand Hypothesen aufgestellt, und endlich einigte man sich dahin, dass etwas an der Sache sei. Jeder von uns hatte Erfahrungen gemacht, dass die Hasen in den verschiedenen Jahreszeiten, bei verschiedenen Winden und Wetter ihren Lagerplatz ändern, ebenso war vielen von uns bekannt, zu welcher Routine es Wildschützen zuweilen in ihrem Geschäfte bringen und dass jedes Wild seine Eigenheiten habe, welche der aufmerksame Jäger oft mit glücklichen Erfolge bei den Jagden ausnützen kann. Ich selbst aber hatte Gelegenheit einmal zu beobachten, dass ein Ackerknecht beim Ackern mit einem ähnlichen Manöver durch einen Hieb mit dem Peitschenstiele sich eines Hasens bemächtigte, nur mit dem Uuterschiede, dass er die bewusste Kreisbewegung mit seinem Gespann ausführte, dann selbes stehen lies und sich des Hasens welcher wahrscheinlich nur die Pferde vor sich beobachtete durch einen gelungenen Peitschenhieb von hinten bemächtigte. Ich überlasse es daher der Beurtheilung aller Jäger und Jagdfreunde, die vorstehende Erzählung als Wahrheit oder Dichtung zu betrachten, möchte jedoch im allgemeinen Interesse den Wunsch aussprechen, ähnliche Erlebnisse meiner Herren Collegen in unserem forstwirthschaftlichen Blatte unter den Miscellen mitzutheilen. S—r.

Der Sumpfporst (ledum palustre) als Ersatz für Insektenpulver. Aus der Forstlichen Zeitschrift „Háj“ entnehmen wir folgende Notiz: „Ledum palustre der Sumpfporst oder wilde Rosmarin“ ist sowohl im frischen als auch im trockenen Zustande ein ausgezeichnetes Mittel zur Vertilgung von Flöhen, Läusen, Wanzen, Motten, Speckkäfern und Schmeisfliegen und wahrscheinlich auch für anderes Ungeziefer. Der Sumpfporst ist aber auch weiters dass beste Mittel gegen Bisse und Stiche von allerhand Insekten, indem die aus dieser Pflanze erzeugte Tinktur nicht nur den durch Insektenbiss oder Stich verursachten Schmerz und Jucken vermindert, sondern auch ganz beseitigt. Vermischt man nun diese Tinktur mit Glycerin und schmiert man sich mit dieser Mischung die Haut ein, so werden dadurch die Mücken ferngehalten. Von besonderer Wirkung ist der Sumpfporst im frischen, grünen Zustande und in der Blüthenzeit, in welcher Zeit er daher am besten und vortheilhaftesten zu sammeln ist. S—r.

Eine der Lohrindenproduction drohende Gefahr. Dr. Knapp hat ein neues Gerbverfahren erfunden, welches von der Verwendung der Lohrinde gänzlich absieht. Dasselbe soll sich in der Praxis bereits vorzüglich bewährt haben und sich von dem bisherigen Verfahren durch Einfachheit und bedeutende Billigkeit auszeichnen. Dr. Knapp bedient sich zum Garmachen des Leders eines auf eigenthümliche Weise dargestellten basisch schwefelsaueren Eichenoides, welches sich jedoch vor dem unter ähnlichen Namen im Handel vorkommenden Eisensalze im Aussehen und auch in seinen sonstigen Eigenschaften ganz wesentlich unterscheidet.

Centralblatt.

Literatur. Ein sehr wichtiger Behelf noch mehr aber als ein verlässlicher Führer und Rathgeber bei Durchführung von Kommassationen und Regelung gemeinschaftlicher Nutzungsrechte dürfte das neuerschienene Werk „Praktischer Leitfaden zur Durchführung von Kommassationeo“ von Otto Schindler, für unsere Wirthschaftsverwalter, Schätzungsbeamte und Gemeindevertreter werden; dasselbe wurde vom kk. Katastral-Schätzungs-Kommissär Anton Schweitzer herausgegeben und ist durch den gefertigten Verwaltungsausschuss um den sehr geringen Preis von 3 fl. ö. W. zu beziehen. Wir halten es für überflüssig dieses äusserst praktische Werk eigens anzupreisen, und glauben nur soviel bemerken zu müssen, dass dieses Buch eigentlich in keiner Kanzlei fehlen sollte, und dass wir dasselbe allen unseren Lesern auf das Wärmste anempfehlen können.

Allenfällige Bestellungen auf dieses Werk sind an unseren Vereinssekretär Herrn kk. Förster Adalbert Sandtner in Agram einzusenden, welcher die Zustellung des Buches sofort veranlassen wird.

Zur Beachtung für unsere Vereinsmitgliedern!

Unser Fachgenosse und Redakteur der böhmischen Forstzeitschrift „Haj“ sowie Verleger des deutschen forstlichen Unterhaltungs-Blattes „Die Waldhütte!“ Herr Förster Doležal hat sich bereit erklärt, den Mitgliedern des kroato-slavon. Eorstvereines die Waldhütte um den 3. Theil des Pränumerationspreises, das ist mit 1 fl. sage Ein Gulden jährlich zu überlassen, wenn sich wenigstens 20 Abonnenten finden sollten. Ich erlaube mir daher unsere Vereinsmitglieder auf diese ausserordentliche Begünstigung mit dem Bemerken aufmerksam zu machen, dass besonders der verheiratete Theil unserer kroatischen Forstwirthe für die langen Winterabende kein billigeres Unterhaltungsblatt zu abonniren vermag, und dass auch die nebenbei gebotene Möglichkeit, sich gegen geringe Nachzahlungen prachtvolle Jagdstücke als Zierden der Wohnungen verschaffen zu können, wohl geeignet sein dürfte, nicht nur die geringe Anzahl von 20 Abonnenten unter unseren Vereinsmitgliedern zusammen zu bringen, sondern auch weitere Freunde im Kreise unserer heimischen Forstwirthe diesem Blatte zu erwerben. Wer also einen Gulden für seine Unterhaltung und jene seiner Eamilie übrig hat, der wolle mir mit umgehender Post mittheilen, ob er dem kroatischen Abonnenten-Klub beitritt, damit ich eventuellen Falles die nöthigen Bestellungen bei der Redaktion der „Waldhütte“ machen kann.

Weiters erlaube ich mir Namens des Hrn. Försters Doležal die Anfrage zu stellen, ob jemand unserer kroatischen Forstwirthe einen guten Ahornsamen, Fichtensamen, oder den Samen der Fichtenabart (Omorika) vorräthig hat, und dem vorgenannten Hrn. Collegen zu überlassen geneigt wäre?

Mit Forstmannsheil!

Sandtner,
Vereinssekretär.

Berichtigung. In unserem letzten Hefte Nr. 3 hat die Annonce der bekannnten Waffenfabrik Johann Peterlongo in Innsbruck durch Versehen des Setzers den Zusatz erhalten: „Niederlage für Ungarn bei Hrn. N. Schuk kön. ung. Hoflieferanten Buda-Pest, Königsgasse Nr. 1.“ — Wie wir bereits durch die Herren Vereinsdelegaten unseren Vereinsmitgliedern, mittheilen liessen, gehört dieser Zusatz eigentlich zu der Annonce der Firma Leop. Gasser kk. Hof- und Armeeliefəranten in Wien und ersuchen wir daher nochmals alle Vereinsmitglieder diese Berichtigung zur Kenntniss nehmen zu wollen, indem wir zugleich auf die richtig gestellten Annoncen beider Firmen in unserem heutigen Blatte aufmerksam machen.

Stand der Vereins-Casse.

(Mit Ende Oktober 1878.)

	fl.	kr.	fl.	kr.
Empfang	.	.	445	68
Ausgabe	.	.	73	76
Rest	.	.	371	92
Dieser besteht in:				
Baarem Gelde	371	92	.	.
Rückstände:				
An ordentlichen Beiträgen der wirklichen und an angemeldeten Beiträgen der unterstützenden Mitglieder pro 1877	57	.	.	.
pro 1878	1308	.	.	.
An Pränumerationen für das „Forstwirthschaftliche Blatt“ pro 1878	275	.		
An Inseratengebühren	159	69	.	.
Summa der Rückstände	.	.	1707	69

Für den Verwaltungs-Ausschuss:

Der Präsident: **M. Vrbanić.**

Der Secretär: **A. Sandtneř.**

Redigirt und herausgegeben vom **Verwaltungs-Ausschusse des kroat.-slavon. Forstvereines.** — Druck von **C. Albrecht** in Agram.



